

## Aufgabe 4: Reguläre Ausdrücke in JAVA: Abitur 2018 Inf2. IV. 1. und Abitur 2015 Inf2. III. 2.

- (a) Die Software einer Arztpraxis ermöglicht unter anderem die Erstellung von Rechnungen für die Patienten. Dabei muss eine Rechnungskennzahl angegeben werden, die wie folgt aufgebaut ist:
- zwei Buchstaben für die Initialen des Patienten (erster Buchstabe des Nachnamens gefolgt vom ersten Buchstaben des Vornamens)
  - Bindestrich
  - Patientennummer beliebiger Länge, die aus den Ziffern 0 bis 9 besteht, aber nicht mit 0 beginnt
  - Versicherungsart: P bei Privatpatienten, G bei gesetzlich Versicherten
  - nur bei gesetzlich Versicherten: zweistellige Versicherungskennzahl (Nummern im Bereich von 01 bis 12)
  - Bindestrich
  - fortlaufende Rechnungsnummer, die aus beliebig vielen Ziffern von 0 bis 9 besteht, aber nicht mit 0 beginnt

Beispiele:

Privatpatient Ingo Matik mit der Patientennummer 32 erhält seine 9. Rechnung. Die zugehörige Rechnungskennzahl ist: MI-32P-9.

Seine Frau Martha Matik mit der Patientennummer 1234, die gesetzlich bei einer Versicherung mit der Kennzahl 07 versichert ist, erhält ihre 12. Rechnung. Die zugehörige Rechnungskennzahl ist: MM-1234G07-12. Für die Darstellung der Rechnungskennzahl stehen das lateinische Alphabet der Großbuchstaben, die Ziffern 0 bis 9 und der Bindestrich zur Verfügung.

Stelle einen regulären Ausdruck für die Rechnungskennzahl in Java-Schreibweise auf.

```
3 public class KrankenversicherungsNummer {
4
5     public static void matches(String nummer) {
6         System.out.print("Die Versicherungsnummer " + nummer + " ");
7         if
8             ↳ (nummer.matches("[A-Z]{2}-[1-9]\\d*(P|(G(0[1-9]|1[0-2]))-[1-9][0-9]*"))
9             ↳ {
10             System.out.print("ist eine");
11         } else {
12             System.out.print("ist keine");
13         }
14         System.out.println(" valide Nummer.");
15     }
16
17     public static void main(String[] args) {
18         matches("MI-32P-9");
19         matches("MM-1234G07-12");
20         matches("MM-1234G17-12");
21     }
22 }
```

```
20 }
```

- (b) Um in die zentrale Personalabteilung der Autohauskette zu gelangen, muss man vor der Sicherheitstür ein aus genau drei Zeichen bestehendes Passwort eingeben. Dieses wird jährlich gemäß den folgenden Vorgaben der Firma festgelegt:

- Das Passwort muss mindestens einen Kleinbuchstaben und eine Ziffer enthalten;
  - es darf nicht mit einem der 32 Sonderzeichen (z.B. \*, \$, ...) beginnen;
  - Großbuchstaben sind an keiner Stelle zugelassen.
- Stelle einen regulären Ausdruck für die Rechnungskennzahl in Java-Schreibweise auf.

```
3 public class PasswortTuer {
4
5     public static String b = "[a-z]";
6     public static String Z = "\\d";
7     public static String S =
8         ↪ "[!\"#$%&'\\(\\)\\*\\+,-\\.\\/;=>\\?@[\\]\\^`\\{\\|\\}\\~]";
9
10    public static void matches(String passwort) {
11        System.out.print("Das Passwort " + passwort + " ");
12        // "(b(S|b)Z)|(bZ(S|Z|b))|(Zb(S|Z|b))|(Z(S|Z)b)"
13        if (passwort.matches(String.format("%s|%s|%s|%s",
14            String.format("(%s(%s|%s)%s)", b, S, b, Z),
15            String.format("(%s(%s(%s|%s)%s)", b, Z, S, Z, b),
16            String.format("(%s(%s(%s|%s)%s)", Z, b, S, Z, b),
17            String.format("(%s(%s|%s)%s)", Z, S, Z, b)))) {
18            System.out.print("ist ein");
19        } else {
20            System.out.print("ist kein");
21        }
22        System.out.println(" valides Passwort.");
23    }
24
25    public static void main(String[] args) {
26        matches("ab1");
27    }
28 }
```