

Aufgabe 4: Reguläre Ausdrücke in JAVA: (Arztpraxis und Autohauskette)

Stichwörter: Reguläre Ausdrücke

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.

Lösungsvorschlag

```
public class KrankenversicherungsNummer {

    public static void matches(String nummer) {
        System.out.print("Die Versicherungsnummer " + nummer + " ");
        if (nummer.matches("[A-Z]{2}-[1-9]\\d*(P|(G(0[1-9]|1[0-2])))-[1-9][0-9]*")) {
            System.out.print("ist eine");
        } else {
            System.out.print("ist keine");
        }
        System.out.println(" valide Nummer.");
    }

    public static void main(String[] args) {
        matches("MI-32P-9");
        matches("MM-1234G07-12");
    }
}
```

```

    matches("MM-1234G17-12");
  }
}

```

Code-Beispiel auf Github ansehen: [src/main/java/org/bschlangaul/aufgaben/theo_inf/regulaere_ausdruecke/KrankenversicherungsNummer.java](https://github.com/bschlangaul/aufgaben/theo_inf/regulaere_ausdruecke/KrankenversicherungsNummer.java)

(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.

Lösungsvorschlag

```

public class PasswortTuer {

    public static String b = "[a-z]";
    public static String Z = "\\d";
    public static String S =
    → "[!\"#$%&'\\(\\)\\*\\+,-\\.\\/;<=>\\?@\\[\\]\\^`\\{\\|\\}\\~]";

    public static void matches(String passwort) {
        System.out.print("Das Passwort " + passwort + " ");
        // "(b(S|b)Z)|(bZ(S|Z|b))|(Zb(S|Z|b))|(Z(S|Z)b)"
        if (passwort.matches(String.format("%s|%s|%s|%s",
            String.format("(%s(%s|%s)%s)", b, S, b, Z),
            String.format("(%s%s(%s|%s|%s))", b, Z, S, Z, b),
            String.format("(%s%s(%s|%s|%s))", Z, b, S, Z, b),
            String.format("(%s(%s|%s)%s)", Z, S, Z, b)))) {
            System.out.print("ist ein");
        } else {
            System.out.print("ist kein");
        }
        System.out.println(" valides Passwort.");
    }

    public static void main(String[] args) {
        matches("ab1");
    }
}

```

Code-Beispiel auf Github ansehen: [src/main/java/org/bschlangaul/aufgaben/theo_inf/regulaere_ausdruecke/PasswortTuer.java](https://github.com/bschlangaul/aufgaben/theo_inf/regulaere_ausdruecke/PasswortTuer.java)



Die Bschlangaul-Sammlung

Hermine Bschlangaul and Friends

Eine freie Aufgabensammlung mit Lösungen von Studierenden für Studierende zur Vorbereitung auf die 1. Staatsexamensprüfungen des Lehramts Informatik in Bayern.



Diese Materialsammlung unterliegt den Bestimmungen der Creative Commons Namensnennung-Nicht kommerziell-Share Alike 4.0 International-Lizenz.

Hilf mit! Die Hermine schafft das nicht allein! Das ist ein Community-Projekt! Verbesserungsvorschläge, Fehlerkorrekturen, weitere Lösungen sind herzlich willkommen - egal wie - per Pull-Request oder per E-Mail an hermine.bschlangaul@gmx.net. Der TeX-Quelltext dieses Dokuments kann unter folgender URL aufgerufen werden: https://github.com/bschlangaul-sammlung/examens-aufgaben/blob/main/Module/70_THEO/10_Formale-Sprachen/10_Typ-3_Regulaer/Regulaere-Ausdruecke/Aufgabe_Arztpraxis.tex