



**• PFlichtÜbung 4**

Aufgabenblatt zur ersten Pflichtübung im Sommersemester 2025,  
Vorlesung Programmierung 1 (PR1), Sven Klaus, s.klaus@hs-mannheim.de

**Abgabe:** im Rahmen des Testats am 2025-06-04

**Musterlösung:** steht nach dem Abschluss der Testate der Pflichtübung 4 im Moodle Kurs  
zu dieser Lehrveranstaltung als PDF-Dokument zum Download zur Verfügung

**Wichtige Hinweise:**

- Die Teilnahme an den Pflichtübungen gilt als Prüfungsvorleistung. Es besteht kein Anspruch auf ein Nachtestat bei Verhinderung.
- Beim Testat der Übung ist der aktuelle Studierendenausweis vorzulegen!

**1. Teilnehmer:**

Name, Vorname (Druckbuchstaben) : \_\_\_\_\_

Matrikelnummer, Unterschrift: \_\_\_\_\_

**2. Teilnehmer:**

Name, Vorname (Druckbuchstaben) : \_\_\_\_\_

Matrikelnummer, Unterschrift: \_\_\_\_\_

**• AUFGABE 1**

Die Hochschule legt großen Wert auf die Sicherheit ihrer digitalen Infrastruktur und der persönlichen Daten ihrer Studierenden und Mitarbeiter. Ein wichtiger Aspekt der Sicherheit ist die Verwendung starker und komplexer Passwörter. Um das Bewusstsein für sichere Passwörter zu schärfen und die Einhaltung von Sicherheitsrichtlinien zu fördern, sollen die Studierenden des Programmierkurses 1 ein Java-Programm entwickeln, das die Sicherheit von Passwörtern überprüft.

Ziel der Aufgabe:

Entwickeln Sie ein Java-Programm, (Package: uebung4 / Klassenname: Passwort\_Check) das solange eine Benutzereingabe für ein Passwort entgegen nimmt bis dieses den folgenden Kriterien erfüllt. Jedes Kriterium ist in einer eigener Methode zu coden. Benutzen Sie hierbei die in Klammer stehenden Methodennamen.

- **Länge:** Das Passwort muss mindestens 20 Zeichen lang sein. (checkLaenge)
- **Kleinbuchstaben:** Das Passwort muss mindestens 3 Kleinbuchstaben enthalten. (ckeckKleinBuchstaben)
- **Großbuchstaben:** Das Passwort muss mindestens 3 Großbuchstaben enthalten. (checkGrossBuchstaben)
- **Ziffern:** Das Passwort muss mindestens 3 Ziffern enthalten. (checkZiffer)
- **Sonderzeichen:** Das Passwort muss mindestens 3 Sonderzeichen enthalten (z.B. !, ?, \$, %, &, #, etc.). (checkSonderZeichen)

Funktionalität des Programms:

1. Das Programm soll den Benutzer auffordern, ein Passwort über die Konsole einzugeben.
2. Nach der Eingabe soll das Programm das Passwort auf die oben genannten Kriterien überprüfen.
3. **Im Erfolgsfall:** Wenn das eingegebene Passwort alle Sicherheitskriterien erfüllt, soll das Programm eine Bestätigungsmeldung in der Konsole ausgeben (z.B. "Passwort ist sicher.").
4. **Im Fehlerfall:** Wenn das Passwort ein Kriterium nicht erfüllt, soll das Programm die Prüfung beenden und detailliert in der Konsole ausgeben, welches Kriterium nicht erfüllt wurde. (z.B. "Das Passwort ist zu kurz.", "Es fehlen Großbuchstaben.", "Es fehlen Sonderzeichen."), anschließend soll erneut aufgefordert werden ein Passwort einzugeben.

Fertigen Sie Aktivitätsdiagramm für die Main-Methode.

## • HINWEISE ZUR ABGABE

Alle Aufgaben werden während der angesetzten Übungsstunden testiert. Bei der Abnahme sind folgende Unterlagen vorzulegen:

- ▲ für die Aufgabe ein Blatt auf dem Sie knapp beschreiben, welche Probleme bzw. Schwierigkeiten bei der Lösung der Aufgabe bei Ihnen aufgetreten sind,
- ▲ ein Blatt mit dem Aktivitätsdiagramm des Algorithmus,
- ▲ ein Ausdruck des Quellcodes (zur Abnahme ist das Programm vor Ort in der Übung vorzuführen) und
- ▲ die Aufgabenstellung mit den Daten und Unterschriften beider Teilnehmer.

Auf allen abgegebenen Blättern (mit Ausnahme der Aufgabenstellung) ist oben der Name und die Matrikelnummer beider Teilnehmer zu notieren.

Die Aufgaben können nur zusammen testiert werden!

## • LERNZIELE

- ▲ Verständnis und Anwendung des Prinzips der dynamischen Programmierung zur Lösung von Optimierungsproblemen.
- ▲ Zerlegung eines komplexen Problems in kleinere, überlappende Teilprobleme.
- ▲ Entwicklung einer rekursiven Beziehung zur Lösung der Teilprobleme.
- ▲ Implementierung einer tabellarischen (bottom-up) Lösung zur Vermeidung redundanter Berechnungen.
- ▲ Umgang mit Listen und Objekten in Java.