

# Assignment 5 / Übungszettel 5

Topics: behavioral design patterns

Themen: behavioral design patterns

**NOTE: exercises with prefix \*\*\* are not mandatory**

**HINWEIS: Übungen mit dem Präfix \*\*\* sind nicht obligatorisch**

1. \*\*\* Read about exceptions at:

\*\*\* Bitte lesen Sie die Tutorials unter diesen URLs:

<https://refactoring.guru/design-patterns/behavioral-patterns>

<https://refactoring.guru/design-patterns/java>

2. A news agency is a business that collect news, prepares news stories and feature articles that are then sold to other news organizations.

APA (Austria Presse Agentur) is one of Austria' biggest news agencies. Local newspapers, websites, local and national TVs, and so on can register with APA and receive pre-packaged news that they can use with little or no modification. Your task is to simulate the relation of a news agency and its clients. Think about whether design patterns can be effectively used to solve this problem. If yes, implement your solution using design patterns.

IMPORTANT HINT: yes, you can and MUST use the proper design patterns to solve this exercise. Without using patterns, you will receive max 50% for solving this exercise.

Eine Nachrichtenagentur ist ein Unternehmen, das Nachrichten sammelt, Feature-Artikel und Nachrichtenbeiträge vorbereitet, die dann an andere Nachrichtenorganisationen verkauft werden.

Die APA (Austria Presse Agentur) ist eine der größten Nachrichtenagenturen Österreichs. Lokale Zeitungen, Websites, lokale und nationale Fernsehsender usw. können sich bei der APA registrieren und vorgefertigte Nachrichten erhalten, die sie dann selbst ohne oder mit nur geringen Änderungen nutzen können. Ihre Aufgabe besteht darin, die Beziehung einer Nachrichtenagentur zu ihren Clients zu entwerfen und zu implementieren. Überlegen Sie, ob Entwurfsmuster effektiv zur Lösung dieses Problems eingesetzt werden können. Wenn ja, implementieren Sie Ihre Lösung unter Verwendung von Entwurfsmustern.

WICHTIGER HINWEIS: Ja, Sie können und MÜSSEN die richtigen Entwurfsmuster verwenden, um diese Aufgabe zu lösen. Ohne die Verwendung von Entwurfsmustern erhalten Sie maximal 50% für die Lösung dieser Aufgabe.

3. Design and implement a Java application that makes it possible to sort an array of integer values using different sorting algorithms (such as e.g. the insertion sort, the bubble sort, and others). Think about whether design patterns can be effectively used to solve this problem. If yes, implement your solution using design patterns.

**IMPORTANT HINT:** yes, you can and **MUST** use the proper design patterns to solve this exercise. Without using patterns, you will receive max 50% for solving this exercise.

Entwerfen und implementieren Sie eine Java-Anwendung, die es ermöglicht, ein Array ganzzahliger Werte mithilfe verschiedener Sortieralgorithmen (wie z. B. der Einfügungssortierung, der Blasensortierung und anderen) zu sortieren. Überlegen Sie, ob Entwurfsmuster effektiv zur Lösung dieses Problems eingesetzt werden können. Wenn ja, implementieren Sie Ihre Lösung unter Verwendung von Entwurfsmustern.

**WICHTIGER HINWEIS:** Ja, Sie können und **MÜSSEN** die richtigen Entwurfsmuster verwenden, um diese Aufgabe zu lösen. Ohne die Verwendung von Entwurfsmustern erhalten Sie maximal 50% für die Lösung dieser Aufgabe.

4. Design and implement a Java application that simulates the way different types of houses can be built. In order to build a house, the following steps must be followed: first the foundation of the house must be built, second the walls of the house have to be built, third the roof is to be placed, and eventually door and windows can be set in the building. The order of construction cannot be changed (in fact, you cannot place the roof if you do not first have the foundation!). Think about whether design patterns can be effectively used to solve this problem. If yes, implement your solution using design patterns.

**IMPORTANT HINT:** yes, you can and **MUST** use the proper design patterns to solve this exercise. Without using patterns, you will receive max 50% for solving this exercise.

Entwerfen und implementieren Sie eine Java-Anwendung, die den Bau verschiedener Haustypen simuliert. Um ein Haus zu bauen, müssen folgende Schritte befolgt werden: Zuerst muss das Fundament des Hauses gebaut werden, zweitens müssen die Wände des Hauses gebaut werden, drittens muss das Dach angebracht werden und schließlich können Türen und Fenster im Gebäude untergebracht. Die Baureihenfolge kann nicht geändert werden (tatsächlich können Sie kein Dach platzieren, wenn Sie nicht zuerst über das Fundament verfügen!). Überlegen Sie, ob Entwurfsmuster effektiv zur Lösung dieses Problems eingesetzt werden können. Wenn ja, implementieren Sie Ihre Lösung unter Verwendung von Entwurfsmustern.

**WICHTIGER HINWEIS:** Ja, Sie können und **MÜSSEN** die richtigen Entwurfsmuster verwenden, um diese Aufgabe zu lösen. Ohne die Verwendung von Entwurfsmustern erhalten Sie maximal 50% für die Lösung dieser Aufgabe.

5. Upload one single A4 page in a text file called “solution.txt” where you explain in words the percentage of each mandatory exercise you completed

Laden Sie eine A4-Seite als Text-file namens “solution.txt” hoch, auf der Sie in Worten den Prozentsatz jeder Pflichtübung erklären, die Sie gelöst haben

- For instance, for this weekly assignment you should write something like this:

*Exercise 1: not mandatory*

*Exercise 2: done 30%*  
*Exercise 3: done 100%*  
*Exercise 4: done 50%*

-----  
*Total: 34% (this is calculated as the sum of exercise 2 through exercise 4 divided by the number of mandatory exercises i.e. 3)*

Für diese Wochenaufgabe sollten Sie zum Beispiel so etwas schreiben:

*Übung 1: nicht obligatorisch*  
*Übung 2: erledigt 30%*  
*Übung 3: erledigt 100%*  
*Übung 4: erledigt 50%*

...

*Übung 9: erledigt 100%*

-----  
*Gesamt: 34% (dies errechnet sich aus der Summe von Übung 2 bis Übung 4 geteilt durch die Anzahl der Pflichtübungen, d.h. 3)*