

Aufgabenblatt 7

Aufgabe 1

Für ein softwarebasiertes Thermometer sollen verschiedene Anzeigemodalitäten realisiert werden. Dabei misst ein Sensor in regelmäßigen Zeitabständen die aktuelle Temperatur, welche dann auf verschiedene Weisen angezeigt werden soll. Die Temperatur soll einerseits als einfacher Zahlenwert digital dargestellt werden (siehe Bild 1) und andererseits als virtuelle Säule (siehe Bild 2).

Bild 1: Digitalanzeige



Bild 2: Säule



Der Sensor soll hierbei softwaretechnisch durch die Klasse „Sensor“ repräsentiert werden, wobei die aktuelle Temperatur durch ein entsprechendes Attribut der Klasse dargestellt wird. Die Anzeigemodalitäten werden ebenfalls durch entsprechende Klassen „Digitalanzeige“ und „Saeule“ repräsentiert.

Bei jeder Temperaturänderung sollen die Instanzen der Klassen für die Anzeigemodalitäten über die Zustandsänderung informiert werden, um die entsprechende Anzeige aktualisieren zu können.

- Welches Ihnen aus der Vorlesung bekannte Entwurfsmuster eignet sich zur Realisierung der oben beschriebenen Funktionalität?
- Zeichnen Sie ein Klassendiagramm (mit den notwendigen Klassen, Attributen, Methoden und Assoziationen), welches die Anwendung dieses Entwurfsmusters für diesen konkreten Fall zeigt.
- Zeichnen Sie ein Sequenzdiagramm (mit konkreten Methodenaufrufen und Nummerierung der Nachrichten) für folgendes Szenario: Instanzen der Klassen „Digitalanzeige“ und „Saeule“ werden über eine Temperaturänderung informiert und fragen daraufhin die aktuelle Temperatur bei der „Sensor“-Instanz ab.

Aufgabe 2

Eine Anwendung benötigt einen Sortieralgorithmus, der über folgende Schnittstelle angesprochen werden können soll:

<<Interface>>
Sort
+ sort(data: ArrayList): ArrayList

Folgende Implementierung eines Sortieralgorithmus steht zur Verfügung:

MergeSort
+ mergeSort(list: ArrayList)

- Welches Entwurfsmuster eignet sich, um die gegebene Implementierung mittels der Schnittstelle Sort zu nutzen?
- Zeichnen Sie ein Klassendiagramm (mit den notwendigen Klassen, Attributen, Methoden und Assoziationen), welches die Anwendung dieses Entwurfsmusters für diesen konkreten Fall zeigt.
- Zeichnen Sie ein Sequenzdiagramm (mit konkreten Methodenaufrufen und Nummerierung der Nachrichten) für ein typisches Beispielszenario.