

Ein Modell einer Heizung

Eine bestimmter Typ Heizung soll von 0° C bis 45° C heizen können. Wir wollen zur Simulation der Steuerung solcher Heizungen eine Klasse `Heizung` erstellen, deren Objekte die eingestellte Temperatur in einem Datenfeld `temperatur` speichern.

Aufgabe:

Erzeuge ein Projekt Heizungssteuerung mit einer Klasse `Heizung`. Lösche alle überflüssigen Datenfelder, Methoden und Kommentare.

- a) Die Klasse `Heizung` besitzt ein Datenfeld `double temperatur`, welches Temperaturen mit einer Genauigkeit von zehntel Grad aufnimmt, die im Bereich zwischen 0° C und 45° C liegt.

Hinweis: `double` steht für den Datentyp Dezimalzahl, d. h. eine Variable vom Datentyp `double` kann nicht nur ganze Zahlen, sondern auch Dezimalzahlen aufnehmen.

- b) Definiere einen Konstruktor, welcher die Temperatur auf einen Anfangswert von 15,5° C setzt. (In Java wird statt des Kommas ein Punkt verwendet:

```
temperatur = 15.5)
```

- c) Entwickle zwei verändernde Methoden `waermer` und `kaelter`, die die Temperatur um jeweils 0,5° C erhöhen bzw. senken. Erweitere die Klasse um zwei weitere Methoden `schnellWaermer` und `schnellKuehler`, welche die Temperatur um 5° C verändern.

Hinweis: Achte bei allen Methoden darauf, dass die Temperatur im Intervall [0;45] bleibt.

- d) Implementiere eine Getter-Methode, welche die Temperatur zurückgibt.

- e) Implementiere eine Methode, welche die aktuelle Temperatur auf der Konsole ausgibt. Die Temperatur soll dabei auf volle Grad gerundet werden. Verwende dafür den Befehl

```
int gerundet = (int)temperatur;
```

Hinweis: Mit `(int)...` wird eine Dezimalzahl in eine ganze Zahl umgewandelt, indem die Nachkommastellen einfach weggelassen werden. Dies entspricht nicht der mathematisch korrekten Rundung.

- f) Entwirf eine analoge Temperaturanzeige, welche je nach Temperatur einen unterschiedlich langen Balken ausgibt.

Hinweis: Hier könnte dir die `for`-Schleife weiterhelfen. Informiere dich im Internet über die Syntax der `for`-Schleife.

