

Übung 1

Themen: Konsolenanwendung, Methoden, Datentypen

In einem Kühllager für Lebensmittel werden Temperaturen gemessen, anschließend erfasst und ausgewertet. Die Messungen erfolgen über den ganzen Tag und werden im Abstand von einer halben Stunde durchgeführt.

1. Legen Sie ein Array zur Erfassung von 24 Temperaturmessungen an. Eine Temperaturmessung besteht aus einem Datum incl. Uhrzeit und einer Temperatur.
2. Füllen Sie das Array mit Temperaturmessung-Objekten. Das Datum soll das aktuelle Tagesdatum sein. Die Messung findet stündlich statt. Die Temperatur ist eine Zufallszahl im Wertebereich von -10 bis 30.
3. Sorgen Sie dafür, dass die Differenz zwischen zwei aufeinanderfolgenden Messungen nicht mehr als 10 Grad beträgt.
4. Berechnen Sie von allen gemessenen Werten die Durchschnittstemperatur.
5. Bestimmen Sie aus allen Werten die höchste und die niedrigste Temperatur des Tages und geben Sie diese mit der gemessenen Uhrzeit aus. Bestimmen Sie die Differenz der beiden Grenzwerte.
6. Stellen Sie fest, zwischen welchen zwei aufeinanderfolgenden Messungen Temperaturschwankungen von mehr als 5 Grad sind.

Aufgabe 1

Erstellen Sie die Anwendung. Erzeugen Sie zuerst das Array. Füllen Sie das Array mit Objekten der Klasse Temperaturmessung (muss vorher erzeugt werden!). Benutzen Sie dazu eine Methode *Fill*, die eine Zufallszahl mit den geforderten Bedingungen (2. und 3.) erzeugt und zurückgibt. Eine Zufallszahl wird (wie mit Java) unter Verwendung der Klasse Random erzeugt. Datumwerte werden in DateTime-Objekten gespeichert.

Aufgabe 2

Erstellen Sie eine Methode *Average*, die die Durchschnittstemperatur berechnet (4.) zurückgibt. Denken Sie daran, dass die Durchschnittstemperatur eine Gleitkommazahl sein kann.

Aufgabe 3

Erstellen Sie eine Methode *MinMax*, die die geforderten Werte des Punktes 5. Berechnet und ausgibt.

Aufgabe 4

Erstellen Sie eine Methode *Distance*, die die geforderten Werte des Punktes 6. Berechnet und ausgibt.

Aufgabe 5

Erstellen Sie alternativ zu Aufgabe 1 eine Methode *Fill*, die das Array übergeben bekommt und mit Zufallszahlen mit den geforderten Bedingungen (2. und 3.) erzeugt.