

# Aufgabenblatt 11: Datenstrukturen

## Kapitel 1: Praktikumsaufgaben

### 11.1.1: Wetter ✓

Im Anhang zu dieser Aufgabe finden Sie zwei Textdateien:

- Wetterstationen.txt
- Wettermessungen.txt

In der Datei Wetterstationen.txt finden Sie für 77 ausgewählte Wetterstationen in Deutschland jeweils die folgenden Daten:

- eine eindeutige Nummer (int)
- den Namen der Station (Zeichenkette mit max. 25 Zeichen)

In der Datei Wettermessungen.txt finden Sie zu jeder der 77 Wetterstationen für jeden Tag im Zeitraum vom 19.11.2013 bis zum 17.11.2014 einen Datensatz mit folgendem Inhalt:

- Die Id der Wetterstation (int)
- Das Datum der Messung (tag.monat.jahr)
- Die Qualität der Messung (int)
- Die minimale Temperatur in 2 cm Höhe über dem Boden (float)
- Die minimale Temperatur in 2 m Höhe über dem Boden (float)
- Die mittlere Temperatur in 2 m Höhe über dem Boden (float)
- Die maximale Temperatur in 2 m Höhe über dem Boden (float)
- Die relative Luftfeuchtigkeit (float)
- Die mittlere Windstärke (int)
- Die maximale Windgeschwindigkeit (float)
- Die Sonnenscheindauer (float)
- Der mittlere Bedeckungsgrad (float)
- Die Niederschlagshöhe (float)
- Der mittlere Luftdruck (float)

In beiden Dateien stehen die Daten in der Reihenfolge der obigen Aufzählungen jeweils in einer Zeile und sind untereinander durch ein Semikolon getrennt.

Erstellen Sie ein Programm, das die Daten über die 77 Stationen in einen Array einliest und anschließend tabellarisch ausgibt:

10004 UFS-TW-Ems	10007 UFS-Deutsche-Bucht	10015 Helgoland
10020 List-auf-Sylt	10035 Schleswig	10044 Leuchtturm-Kiel
10046 Kiel-Holtenau	10055 Fehmarn	10091 Arkona
10113 Nordenney	10124 Leuchtturm-Alte-Weser	10131 Cuxhaven
10147 Hamburg-Fuhlsbuettel	10162 Schwerin	10170 Rostock-Warnemuende
10184 Greifswald	10200 Emden-Flugplatz	10224 Bremen
10264 Marnitz	10270 Neuruppin	10291 Angermuende
10315 Muenster/Osnabrueck	10338 Hannover	10361 Magdeburg
10379 Potsdam	10381 Berlin-Dahlem-(FU)	10382 Berlin-Tegel
10384 Berlin-Tempelhof	10393 Lindenberg	10400 Duesseldorf
10427 Kahler-Asten	10430 Bad-Lippspringe	10438 Kassel
10439 Fritzlar	10453 Brocken	10469 Leipzig/Halle
10488 Dresden-Klotzsche	10496 Cottbus	10499 Goerlitz
10505 Aachen-Orsbach	10506 Nuerburg-Barweiler	10513 Koeln-Bonn
10532 Giessen/Wettenberg	10544 Wasserkuppe	10548 Meiningen
10554 Erfurt-Weimar	10567 Gera-Leumnitz	10578 Fichtelberg
10609 Trier-Petrisberg	10616 Hahn	10637 Frankfurt/M-Flughafen
10641 Offenbach-Wetterpark	10655 Wuerzburg	10675 Bamberg
10685 Hof	10688 Weiden	10708 Saarbruecken-Ensheim
10729 Mannheim	10731 Rheinstetten	10738 Stuttgart-Echterdingen
10742 oehringen	10763 Nuernberg	10776 Regensburg
10788 Straubing	10791 Grosser-Arber	10805 Lahr
10815 Freudenstadt	10836 Stoetten	10852 Augsburg
10870 Muenchen/Flughafen	10895 Fuerstenzell	10908 Feldberg/Schwarzwald
10929 Konstanz	10946 Kempten	10948 Oberstdorf
10961 Zugspitze	10962 Hohenpeissenberg	

Nach der Ausgabe der Stationen erfragt das Programm eine Stationsid und ein Datum, sucht den zugehörigen Datensatz in der Datei mit den Messdaten und gibt den Datensatz auf dem Bildschirm aus:

```
Stationsid: 10961
Datum (tag.monat.jahr): 1.1.2014

Station:          10961 Zugspitze
Datum:            1.1.2014
Qualitaet:        3
Min 5cm:          0.0
Min 2m:           -8.4
Mittel 2m:        -7.2
Max 2m:           -3.3
Relative Feuchte: 58.5
Mittlere Windstaerke: 4
Maximale Windgeschwindigkeit: 15.0
Sonnenschein:     7.2
```

Mittlerer Bedeckungsgrad:	4.7
Niederschlagshöhe:	0.0
Mittlerer Luftdruck:	703.5

Hinweise:

Da sowohl die Anzahl der Stationen als auch die Maximallänge der Stationsnamen vorgegeben ist, können Sie mit Datenstrukturen fester Größe arbeiten.  
Die Stationsnamen enthalten keine Umlaute oder Leerzeichen.  
Die Datei Wettermessungen.txt soll nicht vollständig in den Speicher gelesen sondern nur durchsucht werden.  
Sie können davon ausgehen, dass der Benutzer nur korrekte Eingaben macht.

Feedback

Du hast diese Aufgabe am 22.12.16, 11:33 als bearbeitet markiert und dabei kein Feedback abgegeben.

## Kapitel 2: Vertiefung und Selbsttest

### 11.2.1: Wetter Erweiterung ✓

Erweitern Sie die Aufgabe Wetter so, dass die Wetterdaten zu Anfang vollständig in einen Array eingelesen werden und dann die angefragten Wetterdaten möglichst effizient in dem Array gesucht werden.

Sie können bei der Lösung der Aufgabe davon ausgehen, dass die Datei `wettermessungen.txt` genau 27490 Datensätze enthält.

Feedback

Du hast diese Aufgabe am 12.01.17, 12:57 als bearbeitet markiert und dabei kein Feedback abgegeben.