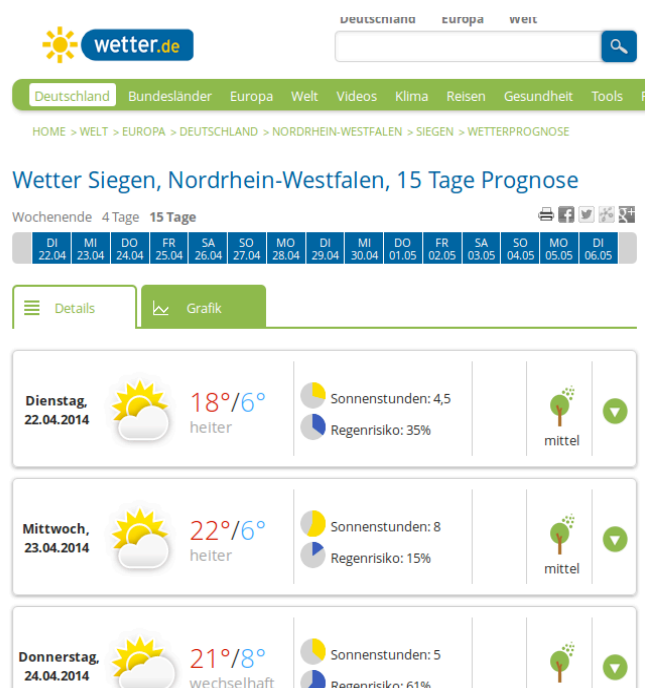


## Einführung in die Informatik II

### Übung 1

#### Aufgabe 1)

In dieser Übung soll ein Matlab-Skript geschrieben werden, welche die Wetterprognosen (Max. und Min. Temperaturen) der nächsten 15 Tage einer beliebigen Stadt ausgibt (mögliche Anwendung: intelligente Heizungsregelung) Aus technischen Gründen benutzen wir in dieser Übung das Wetterportal [www.wetter.de](http://www.wetter.de)



a) Gehen Sie auf:

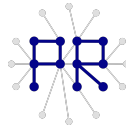
<http://www.wetter.de/deutschland/wetter-siegen-18220982/wetterprognose.html>

Auf dieser Seite können Sie die Max. & Min. Temperaturen der nächsten 15 Tage für die Stadt Siegen ablesen.

#### Anmerkung:

Um die Wetterprognosen für eine andere Stadt zu bekommen, muss man nur ein Teil des Links (URL) ändern: <http://www.wetter.de/deutschland/wetter-koeln-18220679/wetterprognose.html>

Mit dem Namen der Stadt und dem City-Code kann man die Wetterprognosen für eine beliebige Stadt in Deutschland abfragen.



b) Betrachten Sie nun den Quelltext der Seite (*rechte Maustaste -> Quelltext*), und finden sie die Stellen wo die Max. bzw Min Temperaturen dargestellt werden.

(Tipp: Quelltext nach dem aktuellem Datum durchsuchen. Hier : „22.04.2014“ )

```
<div class="location-forecast-day">  
<div class="wt-box shadow radius border location-forecast-day-header">  
<div class="forecast-overview-date-wrapper">  
<div class="forecast-overview-date">Dienstag, 22.04.2014</div>  
</div>  
<div class="forecast-overview-icon-wrapper">  
<div class="forecast-overview-icon"><div class="wt-tooltip wt-icon-weather-m wt-icon-sonne-wolke-klein" title="Neben wolkgigen Abschnitten kann zeitweise die Sonne schei  
</div>  
<div class="forecast-overview-weather-wrapper">  
<div class="forecast-overview-temperature wt-font-light"><span class="wt-color-temperature-max" title="Maximale Temperatur des Tages">19&deg;</span></div><div class="wt-col  
<div class="forecast-overview-condition wt-color-lightgrey hide-for-small">heiter</div>  
</div>
```

In der gleichen Zeile wie „Maximale Temperatur des Tages“ steht weiter rechts auch „Minimale Temperatur des Tages“:

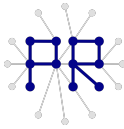
```
ne-wolke-klein" title="Neben wolkgigen Abschnitten kann zeitweise die Sonne scheinen und nur vereinzelt sind Schauer möglich."></div></div>  
:ure-max" title="Maximale Temperatur des Tages">19&deg;</span></div><span class="wt-color-temperature-min" title="Minimale Temperatur des Tages">6&deg;</span></div>  
,  
.png" height="25" width="25" class="wt-icon-inline-25" alt="">Sonnenstunden: 4,5</li>
```

Die gesuchten Temperaturen stehen also immer zwischen:

"Maximale Temperatur des Tages">19&deg;</span></div><span class="wt-color-temperature-min"

bzw.

"Minimale Temperatur des Tages">6&deg;</span></div>



## Aufgabe 2)

Schreiben Sie eine Funktion **ZahlZwischen**, um eine Zahl in einer Zeichenkette **String** zwischen zwei Suchschlüsseln (**Anfang** und **Ende**) zu finden.

```
function zahl = ZahlZwischen(String, Anfang, Ende)
...
end
```

### Anmerkung:

Benutzen Sie die Funktion **strfind**, um eine Zeichenkette(Schlüssel) in einer anderen Zeichenkette (String) zu finden.

Teile von Zeichenketten raus schreiben können Sie so: **a = Zeichenkette(3:8)**

Benutzen Sie die Funktion **str2num**, um eine Zeichenkette in eine Zahl umzuwandeln.

- a) Schreiben Sie die Funktion zunächst so, als ob die Suchschlüssel nur einmal vorkommen würden. Und testen Sie Ihre Funktion mit folgendem Aufruf:

```
String = 'Hallo. Ich bin 20 Jahre alt.';
Anfang = 'bin ' % Leerzeichen beachten
Ende = ' Jahre' % Leerzeichen beachten
Zahl = ZahlZwischen(String, Anfang, Ende)
Zahl = 20
```

- b) Erweitern Sie nun ihre Funktion, so dass Anfang- & Endsuchschlüssel auch mehrmals vorkommen können. Die Zahlen sollen nun als Vektor ausgegeben werden. Testen Sie ihre Funktion mit folgendem Aufruf:

```
String = 'Hallo. Ich bin 20 Jahre alt, und du? Ich bin 22 Jahre alt.'
Anfang = 'bin ' % Leerzeichen beachten
Ende = ' Jahre' % Leerzeichen beachten
Zahl = ZahlZwischen(String, Anfang, Ende)
Zahl = [ 20 22]
```

- c) Testen Sie nun ihre Funktion mit folgendem Aufruf:

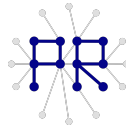
```
String = 'Hallo. Ich bin 20 Jahre alt, und du? Ich bin 22 Jahre alt.
Bist du auch Student? Ja das bin ich. '
Anfang = 'bin ' % Leerzeichen beachten
Ende = ' Jahre' % Leerzeichen beachten
Zahl = ZahlZwischen(String, Anfang, Ende)
```

- d) Woher kommt die Fehlermeldung?

Was kann man machen, um den Fehler in diesem Beispiel zu beheben?

Was müssen wir bei unseren Suchschlüssel (um die Temperaturen auszulesen) beachten?

Wie kann man zukünftige Benutzer unserer Funktion besser vor solchen „Problemen“ warnen?



---

### Aufgabe 3)

Schreiben Sie jetzt ein Skript, um die Max. bzw. Min. Temperaturprognosen der nächsten 15 Tage für die Stadt Siegen zu ermitteln.

- 1) Definieren Sie die `wetter.de`-URL für Siegen
- 2) Laden Sie den Quelltext mit der Funktion `urlread`
- 3) Definieren Sie die Suchschlüssel um die Max. Temperatur auszulesen
- 4) Definieren Sie die Suchschlüssel für die Min. Temperatur
- 5) Rufen Sie die Funktion `ZahlZwischen` aus der Aufgabe 1 auf, um die Min. Temperaturen auszulesen