

Einführung in R für SozialwissenschaftlerInnen

Übungsblatt Woche 2

Dieses Blatt ist nur zur Übung und wird nicht benotet. Die Musterlösung wird auf Moodle veröffentlicht. Fragen zu diesem Blatt werden im Tutorium beantwortet.

Aufgabe 1

Ziel: Umgang mit Vektoren üben

- a) Speichere einen Vektor, der die Zahlen von 20 bis 30 (beide eingeschlossen) enthält, in der Variable vek.
- b) Berechne die Summe des dritten und sechsten Elements aus vek.
- c) Berechne die Summe aus dem 6., 7., 8. und 10. Vektorelement. Verwende hierfür nicht den + Operator.
- d) Berechne die Länge des Vektors vek.
- e) Speichere einen Vektor mit den folgenden Elementen in der Variable vek2. Verwende hierfür maximal eine Codezeile.

```
## [1] 7 12 17 22 27 32 37 42
```

- f) Erhöhe anschließend jedes Element von vek2 um 2 und speichere das Ergebnis in vek2.
- g) Speichere einen Vektor mit den folgenden Elementen in der Variable vek3. Verwende hierfür maximal eine Codezeile:

```
## [1] 4 4 1 1 6 6 4 4 1 1 6 6 4 4 1 1 6
```

- h) Multipliziere jedes Element des Vektors vek3 mit 3.78.
- i) Erstelle eine Variable vek4 und weise ihr einen Vektor mit allen ganzen Zahlen zwischen 135 und 2530 zu (beide Zahlen eingeschlossen). Der Vektor soll absteigend sortiert sein.
- j) Finde das Minimum und Maximum, Median und Mean sowie das 1. und 3. Quartil des Vektors vek4.

Aufgabe 2

Ziel: Ruhig bleiben und Fehlermeldungen lesen.

Menschen machen Fehler. Besonders dann, wenn sie Code schreiben. Aber du hast Glück: Computer sind geduldig. Sie erwarten nicht, dass du perfekt bist. Wenn sie etwas nicht verstehen, antworten sie mit einer Fehlermeldung. R-Studio schreibt die Fehlermeldungen sogar in rot, damit du sie nicht überliest. Diese Nachrichten erklären, was genau dein Computer nicht versteht.

In dieser Aufgabe wirst du lernen, Fehler zu finden und sie zu verbessern. Schreibe den Code jeweils händisch ab, führe in aus, lies die Fehlermeldung und korrigiere den Code. **Achtung:** Versuch nicht, den Code in R-Studio zu kopieren, denn dadurch entstehen Leerzeichen, weshalb der Code nicht ordnungsgemäß ausgeführt wird.

Achte darauf, alles in einem R-Skript auszuführen, da die Teilaufgaben aufeinander aufbauen. Der korrekte Output ist immer eine Zahl oder eine Zahlen-Folge. Eine Fehlermeldung oder ein NA sind hingegen falsch.

a)

```
v1<-c(2,5,3,9,17,32,-1)
v1[3]
```

b)

```
#Summe aus dem ersten und letzten Element
v1[1]+v1[8]
```

c)

```
#Vektorelemente an den Positionen 2 und 6
v1[2,6]
```

d)

```
#Vektorelemente an den Positionen 6 bis 3 (in dieser Reihenfolge)
v1[6-3]
```

e)

```
#Summe aus dem ersten und vierten Element
v1[1]+v1[4]
```

f)

```
#Den Vektor v2 mit den Elementen 1-7 auf den Vektor v1 addieren
v1+v2
v2<-1:7
```

g)

```
v3<-c(2,'3',4)
sum(v3)
```

h)

```
#Die Summe vom Vektor sum_ berechnen
sum_<-c(12,34,16,28)
sum[3]
```

i)

```
v4->rep(c(1,2,3), times=2, each=4)
mean(v4)
```

Aufgabe 3: Praxisaufgabe

Ziel: Praxisbezug mit Vektoren

Das RKI veröffentlicht jeden Tag einen Fallbericht zu den neuen Corona-Fallzahlen in Deutschland. In dieser Aufgabe untersuchen wir die Entwicklung der Fallzahlen in Bayern vom 17. bis 23. Oktober 2022.

- a) Hier siehst du den Vektor, der die neu gemeldeten Fälle pro Tag beinhaltet. Erstelle den gleichen Vektor und speichere ihn in der Variable `NeueFaelle`. Vergiss nicht die Benennung der Vektorelemente:

```
##      Mo      Di      Mi      Do      Fr      Sa      So
## 16084 15245 11721  9043  7193  1794   527
```

- b) Berechne, wie viele neue Fälle im Durchschnitt jeden Tag gemeldet wurden.
- c) Prüfe mithilfe des größer-Zeichen, ob unter der Woche im Durchschnitt mehr Fälle gemeldet wurden, als am Wochenende. Verwende hierbei die Position der Elemente, um diese anzusprechen.
- d) Prüfe, ob am Montag weniger Fälle gemeldet wurden als am Dienstag. Verwende die Namen der Elemente, um diese anzusprechen.
- e) Der 7-Tage-Inzidenz-Wert ist der Anteil der neu gemeldeten Fälle in den letzten 7 Tagen pro 100.000 Einwohner. Diesen wirst du nun berechnen. Erstelle zuerst eine Variable, in der du die Anzahl der Einwohner in Bayern speicherst (=13176989). Dividiere nun die Summe der neuen Fälle von Montag bis Sonntag durch die Anzahl der Einwohner in Bayern und multipliziere das Ergebnis mit 100.000. Speichere diesen Wert in der Variable `inz`.
- f)

Extra:

Möchtest du deine Berechnungen auch auf den aktuellen Daten ausprobieren, dann findest du hier die Lageberichte des Robert Koch Instituts: <https://experience.arcgis.com/experience/478220a4c454480e823b17327b2bf1d4/page/Bundesl%C3%A4nder/>

Die Einwohnerzahlen für Deutschland findest du hier: <https://www.destatis.de/DE/Themen/Laender-Regionen/Regionales/Gemeindeverzeichnis/Administrativ/04-kreise.html>