

Self Assessment in R - Lösungen

An Introduction to Data Collection with R - Workshop

Philipp Behrendt & Jan Dix

14. Juni 2019

Aufgabenteil 1

- Erstelle einen Vektor **x** mit den Zahlen von 1 bis 10

```
x <- 1:10
```

- Berechne die Summe von **x**

```
sum(x)
```

```
## [1] 55
```

- Erstelle einen Vektor **y**, der die Quadratzahlen von **x** enthält

```
y <- x^2
```

- Füge die letzten 5 Elemente von **x** und die ersten 3 von **y** in einen neuen Vektor. Nenne diesen **z**.

```
z <- c(tail(x, 5), y[1:3])
```

- Bestimme den höchsten Wert von **z**.

```
max(z)
```

```
## [1] 10
```

Aufgabenteil 2

- Schreibe eine for-loop, die die Wurzeln der Zahlen 1 bis 10 ausgibt !

```
for (i in 1:10) {  
  print(sqrt(i))  
}
```

```
## [1] 1  
## [1] 1.414214  
## [1] 1.732051  
## [1] 2  
## [1] 2.236068  
## [1] 2.44949  
## [1] 2.645751  
## [1] 2.828427  
## [1] 3  
## [1] 3.162278
```

- Speichere die Wurzeln in dem Vektor **a**

```
# Erstelle den Vektor a  
a <- 0
```

```
for (i in 1:10) {
```

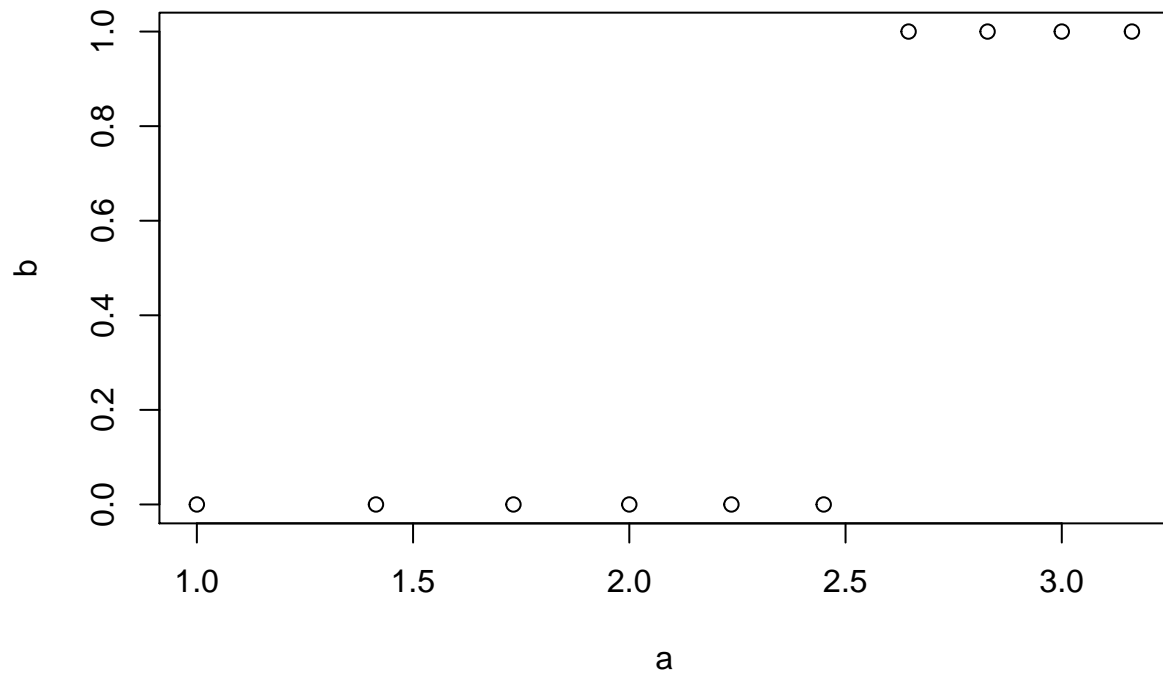
```
# Füll an Stelle i mit der Wurzel von i
a[i] <- (sqrt(i))
}
```

- Erstelle einen Vektor **b**, der sich nach folgender Formel berechnet. Wenn a kleiner als 2.5 ist, nimmt er 0 an, andernfalls 1.

```
# Erstelle den Vektor a
b <- ifelse(a < 2.5, 0, 1)
```

- Erstelle einen plot mit a auf der x-Achse und b auf der y-Achse

```
# Erstelle den Vektor a
plot(a, b)
```



Aufgabenteil 3

- Erstelle die Variable **vname** mit deinem Vornamen.

```
vname <- "Marianne"
```

- Erstelle die Variable **nname** mit deinem Nachnamen.

```
nname <- "Musterfrau"
```

- Wie viele Buchstaben enthält dein Vorname.

```
nchar(vname)
```

```
## [1] 8
```

- Extrahiere den ersten Buchstaben deines Vornames (Tipp: substr)

```
substr(vname, 1, 1)
```

```
## [1] "M"
```

- Extrahiere die letzten 3 Buchstaben deines Nachnamens.

```
substr(nname, nchar(nname) - 2, nchar(nname))
```

```
## [1] "rau"
```

- Füge den ersten Buchstaben deines Vornames und die letzten drei Buchstaben deines Nachnamens zusammen und speicher es in **kuerzel**.

```
kuerzel <- paste0(substr(vname, 1, 1),  
                  substr(nname, nchar(nname) - 2, nchar(nname)))
```

- Transformiere **kuerzel** in Großbuchstaben.

```
toupper(kuerzel)
```

```
## [1] "MRAU"
```

Aufgabenteil 4

Lade den Iris-Datensatz mit folgendem Befehl!

```
iris <- iris
```

- Inspiziere den Datensatz !

```
View(iris) # alternativ kannst du iris im Global enviroment anklicken
```

- Lass dir zusammenfassende Statistiken für alle Variablen ausgeben (e.g. Quartile, Mix, Max). Es bedarf nur einer Funktion!

```
summary(iris)
```

```
##   Sepal.Length   Sepal.Width   Petal.Length   Petal.Width  
##   Min.    :4.300   Min.    :2.000   Min.    :1.000   Min.    :0.100  
##   1st Qu.:5.100   1st Qu.:2.800   1st Qu.:1.600   1st Qu.:0.300  
##   Median :5.800   Median :3.000   Median :4.350   Median :1.300  
##   Mean   :5.843   Mean   :3.057   Mean   :3.758   Mean   :1.199  
##   3rd Qu.:6.400   3rd Qu.:3.300   3rd Qu.:5.100   3rd Qu.:1.800  
##   Max.    :7.900   Max.    :4.400   Max.    :6.900   Max.    :2.500  
##      Species  
##   setosa      :50  
##   versicolor:50  
##   virginica   :50  
##  
##  
##
```

- Erstelle einen neuen Dataframe **setosa**, der nur die Einträge für setosa beinhaltet

```
setosa <- iris[iris$Species == "setosa", ]
```

- Erstelle einen neuen Dataframe **virginica**, der nur die Einträge für virginica beinhaltet

```
virginica <- iris[iris$Species == "virginica", ]
```

- Füge **setosa** und **virginica** nun zu einem neuen Dataframe **combined** *zeilenweise* zusammen.

```
combined <- rbind(setosa, virginica)
```

- Welchen Wert hat der 54. Eintrag der 2. Spalte ? Welchen der 107. Eintrag der 9. Spalte ?

```
combined[54, 2]
```

```
## [1] 2.9
```

```
combined[107, 9] # out of range
```

```
## NULL
```