Florian Wickelmaier
Forschungsmethoden und Mathematische Psychologie
Fachbereich Psychologie
Universität Tübingen

Übungsaufgaben
Graphics

Erzeugen Sie ein lauffähiges und kommentiertes R-Skript, in dem Sie die folgenden Aufgaben bearbeiten. Exportieren Sie jede erstellte Abbildung als Pdf-Datei. Achten Sie dabei darauf, dass

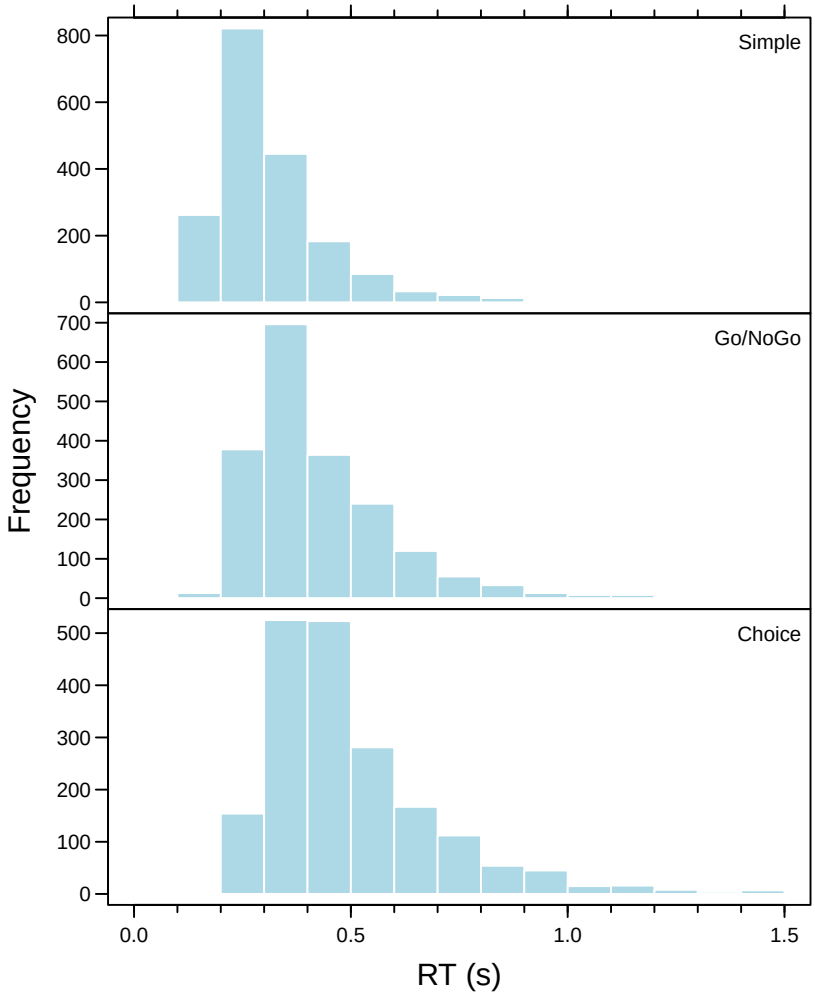
- alle Beschriftungen gut lesbar sind (Argumente `height`, `width` und `pointsize`),
- die Ränder nur so breit wie nötig sind (`mai` oder `mar`),
- der Abstand zwischen Achsenbeschriftung und Achsen nicht zu groß ist (`mgp`).

a) Laden Sie den Datensatz `cars` (siehe `?cars` für Informationen dazu). Plotten Sie "Distance" in Abhängigkeit von "Speed": Setzen Sie `type = "n"` und `axes = FALSE` und bauen Sie die Abbildung Stück für Stück mit `points()`, `axis()` usw. auf. Fügen Sie eine Regressionslinie hinzu.

b) Laden Sie den Datensatz `PlantGrowth`. Erzeugen Sie eine Abbildung mit zwei Panels: Links ein Boxplot der drei Gruppen; schreiben Sie zusätzlich mit `text()` in jede Box den jeweiligen Gruppenmittelwert. Rechts ein Punkteplot der Mittelwerte sowie die Standardfehler als Fehlerbalken mit `arrows()`. Achten Sie auf eine sinnvolle Achsenbeschriftung.

c) Lesen Sie den Datensatz "Vocabulary.txt" in R ein. Untersuchen Sie, ob es Geschlechterunterschiede für die Beziehung von "years of education" und "score in vocabulary test" in Abhängigkeit vom Jahr der Testung gibt. Laden Sie das Paket `lattice` und verwenden Sie die Funktion `xyplot()`. Erzeugen Sie ein Streudiagramm für jedes Testjahr mit jeweils einer Regressionslinie für Frauen und einer für Männer. Setzen Sie `pch = "."` und verwenden Sie die Funktion `jitter()`, um die Struktur der Daten sichtbar zu machen.

d) Laden Sie den Datensatz
`https://www.mathpsy.uni-tuebingen.de/pw/fw/ReactionTimeSound.csv`
herunter. Lesen Sie ihn mit `read.table()` in R ein und erzeugen Sie einen Dataframe. Schließen Sie alle Reaktionszeiten unter 100 ms und über 1500 ms aus. Erzeugen Sie in R eine möglichst exakte Kopie der folgenden Abbildung. Hinweis: Es wurden nur Standard-R-Funktionen verwendet, keine Zusatzpakete.


Simple
Go/NoGo
Choice
Frequency
RT (s)
0
200
400
600
800
100
300
500
700
0.0
0.5
1.0
1.5