

Aufgabe B)

- B.1) Utility beschreibt, ob ein Produkt seine Funktion erfolgreich erfüllt. Usability gibt an, inwieweit der Nutzer von dem Produkt bei der Benutzung unterstützt wird. Likability beschreibt nur, ob ein Produkt gemocht wird, unabhängig von seiner Effizienz und Nutzerfreundlichkeit.
- B.2) Lernbarkeit, Effizienz, Einprägsamkeit, Fehlerrate, Befriedigung

Aufgabe D)

- D.1) Die unabhängige Variable ist der Diagrammtyp und die abhängige Variable ist die Ablesezeit.
- D.2) Die unabhängige Variable ist die Anzahl der Punkte in der Übung und die abhängige Variable ist die Note in der Klausur.

Aufgabe E)

- E.1) Latin square design: Es ist in dieser Studie sinnvoll, da durch die verschiedenen Reihenfolgen der Diagramme ausgeschlossen werden kann, dass die Ergebnisse von der gewählten Reihenfolge abhängen. Zudem kann die Anzahl der Teilnehmer geringer als bei einer within-Gruppenstudie gehalten werden, da nur 3 Sequenzen anstatt 6 Sequenzen durchlaufen und vorbereitet werden müssen.
- E.2) Unabhängigen Variablen sind die Anzahl der Datenwerte (7,12,24) und die Art der Diagramme. Die abhängige Variable ist die Zeit, die die Teilnehmer jeweils gebraucht haben.
- E.3) Die Rückmeldung direkt nach der Eingabe kann ein Problem sein, weil dadurch die Teilnehmer entweder demotivierter oder selbstbewusster bzw. leichtsinniger bei der Antwortgabe werden. Ein weiteres mögliches Problem könnte sein, dass nur Probanden betrachtet wurden, die einen hohen akademischen Abschluss haben. Sie sind dadurch schon vertrauter mit Diagrammen aller Art.

Aufgabe F)

F.1)

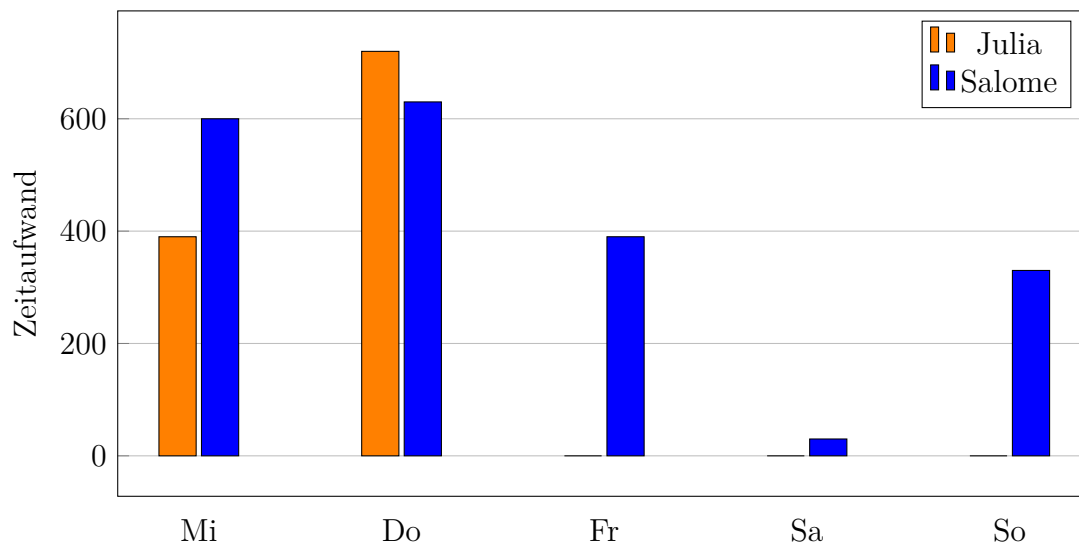
Tag	Julia	Salome
Mittwoch	390 Min	600 Min
Donnerstag	720 Min	630 Min
Freitag	0 Min	390 Min
Samstag	0 Min	30 Min
Sonntag	0 Min	330 Min

F.2) Durchschnitt Julia: 222 Min
Durchschnitt Salome: 396 Min

F.3)

	Julia	Salome
Durchschnitt	222 Min	396 Min
Standardabweichung	291.232 Min	277.013 Min
Median	0 Min	390 Min

F.4)



Aufgabe G)

G.1) **Nullhypothese H_0 :** Die Jahresdurchschnittstemperatur in Deutschland hat sich im Zeitraum von 1991 bis 2022 nicht verändert.

Durchschnittstemperatur (1961 bis 1990): $\mu = 8.2 \text{ }^\circ\text{C}$

Durchschnittstemperatur (Stichprobe): $\bar{x} = 9.3375 \text{ }^\circ\text{C}$

Standardabweichung: $s \approx 0.732 \text{ }^\circ\text{C}$

Stichprobengröße: $n = 32$

Anzahl Freiheitsgrade: $df = 31$

Berechneter t-Wert:

$$t = \frac{\bar{x} - \mu}{\frac{s}{\sqrt{n}}} = \frac{9.3375 - 8.2}{\frac{0.732}{\sqrt{32}}} \approx 8.791$$

Kritischer t-Wert: 2.453

Der berechnete t-Wert ist größer als der kritische t-Wert. Das bedeutet, die Nullhypothese wird verworfen und man geht davon aus, dass die Jahresdurchschnittstemperatur in Deutschland sich von 1991 bis 2022 verändert hat.

G.2) **Nullhypothese H_0 :** Die deutsche Jahresdurchschnittstemperatur ist gleich hoch wie die globale Jahresdurchschnittstemperatur.

Für die globalen Werte gilt:

Durchschnittstemperatur (1951 bis 1980): $\mu = 8.79 \text{ }^\circ\text{C}$

Durchschnittstemperatur (Stichprobe): $\bar{x} = 9.429 \text{ }^\circ\text{C}$

Standardabweichung: $s \approx 0.344 \text{ }^\circ\text{C}$

Stichprobengröße: $n = 35$

Anzahl Freiheitsgrade: $df = 34$

Berechneter t-Wert:

$$t = \frac{(\bar{x}_1 - \bar{x}_2) - (\mu_1 - \mu_2)}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}} = \frac{(9.3375 - 9.429) - (8.2 - 8.79)}{\sqrt{\frac{0.732^2}{32} + \frac{0.344^2}{35}}} \approx 3.514$$

Anzahl Freiheitsgrade gesamt: $31 + 34 = 65$

Kritischer t-Wert: 1.669

Der berechnete t-Wert ist größer als der kritische t-Wert, daher wird die Nullhypothese verworfen. Man geht also davon aus, dass die Jahresdurchschnittstemperatur in Deutschland und global signifikant unterschiedlich sind.