Übungsblatt 1

HA 4

Da alle x_i gleich oft vorkommen (nämlich je ein mal) gibt es keinen Modalwert x_{mod}.

$$\begin{aligned}\bar{x} &= \frac{6.4 + 8.25 + 8.5 + 2.15 + 1.45 + 5.05 + 11.4 + 11.6 + 6.7 + 9.65 + 6.9 + 6.65}{12} \\ &= \frac{84.7}{12} \approx 7.06\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}x_{med} &= \frac{1}{2}(x_{\frac{n}{2}} + x_{\frac{n}{2}+1}) = \frac{1}{2}(x_6 + x_7) \\ &= \frac{13.6}{2} = 6.8\end{aligned}$$

Spannweite $R = x_{max} - x_{min} = 11.6 - 1.45 = 10.15$

HA 5

(a) $x_{mod} = 200$

$$\begin{aligned}x_{med} &= \frac{1}{2}(x_{\frac{n}{2}} + x_{\frac{n}{2}+1}) = \frac{1}{2}(x_5 + x_6) \\ &= \frac{1}{2}(200 + 200) \\ &= 200\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\bar{x} &= \frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n} x_i \\ &= \frac{200 + 150 + 1200 + 250 + 300 + 200 + 200 + 500 + 100 + 200}{10} \\ &= \frac{3300}{10} = 330\end{aligned}$$

(b) (b1) Es sei x_i der abgehobene Betrag des i-ten Kundens, dann seien

$$k_i = 0.1 + 0.01 \cdot x_i$$

die Kosten für diesen Betrag.

$$\begin{aligned}\bar{k} &= 0.1 + 0.01 \cdot \bar{x} = 0.1 + 0.01 \cdot 330 \\ &= 3.4\end{aligned}$$

(b2)

$$\begin{aligned} k &= 0.1 + 0.01 \cdot x_{med} = 0.1 + 0.01 \cdot 200 \\ &= 2.1 \end{aligned}$$

(b3) Da der Modus 200 beträgt und somit 200 der Betrag mit der größten Häufigkeit ist, sollte man eine Gebühr von $0.1 + 0.01 \cdot 200 = 2.1$ tippen, um die besten Chancen zu haben.