

Aufgabenblatt 8

1. 10 Personen haben 4 Aufgaben bearbeitet; x_{ij} ist gleich 1, wenn Person i die Aufgabe j erfolgreich gelöst hat, andernfalls gleich 0. Es gibt folgende Datenmatrix $\mathbf{X} = (x_{ij})$:

$$\mathbf{X} = \begin{pmatrix} 0 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 1 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$$

Prüfen Sie, ob bei diesen Daten Guttman's Skalogramm-Analyse erfolgreich verwendet werden kann. Wenn ja, berechnen Sie für jede Aufgabe einen Schwierigkeitsgrad und für jede Person einen Fähigkeitsgrad.

2. 10 Personen haben 4 Aufgaben bearbeitet; x_{ij} ist gleich 1, wenn Person i die Aufgabe j erfolgreich gelöst hat, andernfalls gleich 0. Es gibt folgende Datenmatrix $\mathbf{X} = (x_{ij})$:

$$\mathbf{X} = \begin{pmatrix} 0 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 1 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 1 & 1 & 1 \end{pmatrix}$$

Prüfen Sie, ob bei diesen Daten Guttman's Skalogramm-Analyse erfolgreich verwendet werden kann. Wenn ja, berechnen Sie für jede Aufgabe einen Schwierigkeitsgrad und für jede Person einen Fähigkeitsgrad.

3. Angenommen, man hat sich bei einer Skala zur Berechnung von Haushaltsäquivalenzeinkommen für einen Wert $\delta = 0.7$ entschieden. Wie groß müsste das Haushaltseinkommen eines 4-Personen-Haushalts sein, damit dieser zu einem 2-Personen-Haushalt mit 2800 Euro pro Monat äquivalent ist?
4. Geben Sie ein Beispiel für einen Index an, bei dem Guttman's Reproduzierbarkeitsforderung nicht erfüllt ist.