

Statistik - WIN2 - Übungen zu den Momenten der Statistik

Prof H4. <https://www.profh4.com>

12. März 2025

1 Momente der Statistik

Die Momente in der Statistik sind fundamentale Kennzahlen, die es ermöglichen, die zentralen Eigenschaften von Datensätzen zu analysieren. In der Wirtschaftsinformatik helfen sie, Datenmuster zu verstehen und Entscheidungssysteme zu verbessern.

Übungen

1. Gegeben ist die folgende Datenreihe über die Verarbeitungszeit von Algorithmen (in Sekunden): 5, 7, 8, 6, 5, 9, 10, 6. Berechnen Sie den Mittelwert (1. Moment) der Datenreihe.
2. In einem IT-Unternehmen wurden die folgenden Umsätze (in Tausend Euro) pro Projekt ermittelt: 120, 135, 150, 160, 125, 140, 145. Berechnen Sie die Varianz (2. Moment) dieser Umsätze.
3. Die folgenden Zahlen stellen die Bearbeitungszeit (in Minuten) von Support-Anfragen dar: 15, 20, 22, 18, 17, 24, 19. Berechnen Sie die Standardabweichung der Bearbeitungszeit.
4. Ein Unternehmen analysiert die Reaktionszeiten auf Kundenanfragen und stellt fest, dass die Werte symmetrisch um 10 Minuten verteilt sind. Berechnen Sie die Schiefe (3. Moment) dieser Verteilung, um die Symmetrie zu bestätigen.
5. Die Umsatzentwicklung eines Onlineshops zeigt in den letzten Monaten folgende Werte (in Tausend Euro): 200, 210, 190, 205, 215, 220, 195. Berechnen Sie den Wölbung-Wert (4. Moment), um die Spitzigkeit der Verteilung zu analysieren.

6. Ein Softwareentwicklungsprojekt zeigt folgende Dauer (in Tagen) für die Implementierung einzelner Module: 12, 14, 11, 15, 13, 16, 10. Berechnen Sie den Erwartungswert dieser Zeiten.
7. In einer Umfrage zu Benutzerzufriedenheit wurden die Bewertungen auf einer Skala von 1 bis 10 wie folgt angegeben: 6, 7, 8, 6, 9, 7, 6, 8. Berechnen Sie die Varianz und Standardabweichung der Bewertungen.
8. Für den Vergleich von Netzwerklatenzen wurden die folgenden Daten (in Millisekunden) erfasst: 120, 130, 125, 135, 140, 120, 125. Berechnen Sie die Schiefe der Verteilung dieser Latenzen, um festzustellen, ob es eine Tendenz gibt.
9. Die Verkaufszahlen einer App über die letzten 6 Monate lauten: 1000, 1200, 1100, 1300, 1250, 1150. Berechnen Sie den Mittelwert und die Wölbung, um die Konzentration der Verkaufszahlen zu beurteilen.
10. In einem Datensatz mit den Antwortzeiten eines Servers (in Sekunden): 0.25, 0.30, 0.20, 0.35, 0.25, 0.40, 0.28. Berechnen Sie den 3. Moment (Schiefe) und interpretieren Sie, ob die Verteilung rechts- oder links-schief ist.

2 Zusammenfassung

Die Berechnung der Momente in der Statistik ist von zentraler Bedeutung für die Datenanalyse in der Wirtschaftsinformatik. Sie ermöglichen es, Verteilungen zu charakterisieren und bieten Einblicke in die zentrale Tendenz, Streuung, Schiefe und Spitzigkeit von Datensätzen.