

Stochastik (und Optim.) für Studierende der (Wirtschafts-)Informatik

Hausaufgabenblatt 1

Ausgabe am Dienstag, 8.4.03

Abgabe am Dienstag, 15.4.03 zu Beginn der Vorlesung

Aufgabe H 1.1:

Auf einer Straße wurden 1986 in England folgende Abstände (in Sekunden) zwischen aufeinander folgenden Fahrzeugen gemessen:

12 2 6 2 19 5 34 4 1 4 8 7 1 21 6 11 8 28 6 4
5 1 18 9 5 1 22 1 1 5 3 14 5 3 4 5 1 3 16 2.

Bestimmen Sie Median, Mittelwert, Streuung und die 5%/95%-Quantile.

Aufgabe H 1.2:

Die folgenden Daten geben das Alter x_i (in Jahren) und die Höhe y_i (in cm) von japanischen Kiefer-Sämlingen an:

(9, 80) (3, 8) (5, 52) (7, 63) (5, 28) (9, 95) (5, 51) (2, 6) (3, 13)
(6, 60) (3, 8) (1, 3) (1, 3) (8, 65) (3, 5) (8, 42) (8, 85) (9, 66)
(3, 15) (3, 12) (6, 67) (4, 30) (3, 14) (5, 56) (3, 15).

- Stellen Sie die Daten grafisch dar.
- Bestimmen Sie die Regressionsgerade.
Ist die Approximation durch eine Gerade sinnvoll?
- Wiederholen Sie (b), nachdem die Rolle von x und y vertauscht wurde.
Was beobachten Sie? Haben Sie eine Erklärung?

Aufgabe H 1.3:

- Die Qualität von 100 Bauteilen werde geprüft. Jedes Teil werde als „sehr gut“, „gut“, „brauchbar“ oder „Ausschuss“ eingestuft.
Formulieren Sie einen geeigneten Merkmalraum
 - für ein Fertigungsprotokoll (Stück für Stück, um Störungen zu erkennen),
 - für das zusammengefasste Gesamtergebnis (Zahl der Teile in jeder Qualitätsstufe).
- In einer KFZ-Werkstatt arbeiten 4 Personen an 5 Fahrzeugen, evtl. mehrere an einem Auto. Beschreiben Sie die momentane Arbeitsverteilung durch jeweils einen geeigneten Merkmalraum, wenn direkt ablesbar sein soll:
 - für jeden Mitarbeiter die ihm zugewiesene Aufgabe,
 - für jedes Fahrzeug die Zahl der daran beschäftigten Personen.