

Stochastik für Studierende der Informatik

Hausaufgabenblatt 11

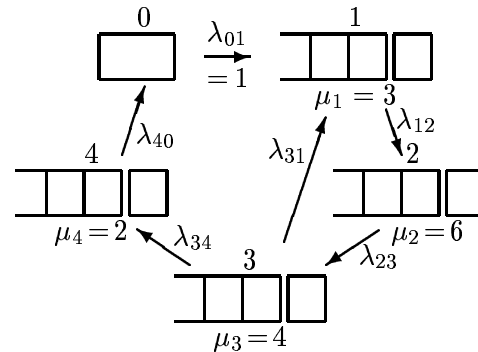
Ausgabe am Dienstag, 24.06.03

Abgabe am Dienstag, 01.07.03 zu Beginn der Vorlesung

Wegen „Test 2“ am 01.07. gibt es nur zwei Aufgaben. *Nur eine wird korrigiert und bewertet. Bitte eine aussuchen und abgeben (je Gruppe).

Hinweis: Für H 7 bis H 12 sind 18 von 36 Punkten zu erreichen.

Aufgabe H 11.1: (K*)



- (a) Bestimmen Sie für nebenstehendes Netz (Jackson-Netz mit 4 Stationen, 0 = „außen“ und $\alpha_{31} = \alpha_{34} = 0,5$) die Ankunfts-/Abgangsraten.

- (b) Bringen Sie die GGV in die Form

$$\pi_{(i_1, \dots, i_4)} = K ()^{i_1} \dots ()^{i_4}.$$

- (c) Bestimmen Sie damit die bedingte GGV $P(X_1=i_1, \dots, X_4=i_4 | N=1)$ mit $N := X_1 + \dots + X_4$.
- (d) Welche Abgangsraten μ'_k gelten unter der Bedingung $\{N=1\}$? (und welche Ankunftsrate λ'_k ?)

Bemerkung: Unter der Bedingung $\{N=n\}$ erhält man ein geschlossenes Bedien-Netz mit n Kunden (Station 0 gibt Kd. sofort weiter / entfällt), z.B. n LKW, die an K Stationen etwas auf- oder abladen sollen.

Aufgabe H 11.2: (K*)

- (a) Bestimmen Sie aus den nachfolgend angegebenen Zufallszahlen* mit Hilfe der Verwerfungsmethode so viele Beta(2,2) Zufallszahlen wie möglich. Benutzen Sie als Hilfsverteilung die $\mathcal{R}(0, 1)$ -Verteilung. Geben Sie jeweils die benutzten Formeln an.

* Die Zufallszahlen finden Sie auch über den Link „H 11 ZZ“.

0.94581,	0.96159,	0.51286,	0.30295,	0.53163,	0.68357,
0.78744,	0.07174,	0.73107,	0.89080,	0.73156,	0.76487,
0.00138,	0.73514,	0.22987,	0.49547,	0.51851,	0.73051,
0.08263,	0.24304,	0.44894,	0.41495,	0.17230,	0.12004,
0.01964,	0.31665,	0.27636,	0.22045,	0.55432,	0.64416.

- (b) Berechnen Sie Mittelwert und Streuung für den erhaltenen Datensatz.
- (c) Stellen Sie die Werte als Balkendiagramm mit Balkenbreite 0.2 dar.
- (d) Vergleichen Sie (b) und (c) mit den Werten der Beta(2,2)-Verteilung.