

Stochastik für Studierende der Informatik

Präsenzaufgabenblatt 11

Bearbeitung am 26.06.03

Aufgabe P 11.1:

Ein Jackson-Netz mit K Bedienstationen $(\cdot | M | 1 | \infty, \text{Bedienraten } \mu_k)$ habe Ankunftsrate λ_k .

- (a) Wieviele Kunden hat ein an Station k ankommender Kunde vor sich?
- (b) Wie lange dauert sein Aufenthalt in Station k ?

Bei (a) und (b) jeweils Verteilung und Erwartungswert!

Hinweis: Ein ankommender Kunde trifft die Station im Gleichgewicht.

Aufgabe P 11.2:

Berechnen Sie aus den folgenden $\mathcal{R}(0, 1)$ -Zufallszahlen je 5 Zufallszahlen mit den folgenden Verteilungen:

- (a) Laplace-Verteilung auf $\{5, 6, 7, 8, 9\}$,
- (b) $\text{Geo}^+(0.2)$ -Verteilung,
- (c) $\text{Exp}(0.2)$ -Verteilung,
- (d) $\text{Gamma}(0.2, 3)$ -Verteilung.

Bestimmen Sie jeweils das Stichprobenmittel $\bar{X}_n$ und die Stichprobenvarianz $\bar{V}_n$ und vergleichen Sie diese mit EX_1 und $\text{Var}X_1$.

0.21769,	0.75115,	0.25889,	0.52592,	0.33666,	0.16395,
0.03991,	0.68158,	0.48961,	0.20021,	0.55697,	0.88610,
0.22754,	0.04195,	0.75968,	0.64459,	0.27507,	0.27024,
0.49069,	0.66238,	0.63308,	0.58685,	0.29400,	0.04359.

Aufgabe P 11.3: (Fortsetzung von Aufgabe P 10.4:)

Gegeben ist ein Bediensystem mit Ankunftsrate $\lambda = 5$, beliebig vielen Warteplätzen und 2 Bedienern mit unterschiedlichen Bedienraten $\mu_A = 6$ und $\mu_B = 3$. Ein Kunde, der das System leer vorfindet, gehe zu Bediener A mit W. 0.5 bzw 1.

- (a) Geben Sie ein Bedienmodell, speziell einen Übergangs-Graph, an.
- (b) Bestimmen Sie für diese Modelle, aber *ohne* Warteplätze, die GGV.
Bei welchem der Modelle gilt die lokale Gleichgewichtsbedingung (L)?