Technische Universität München
Institut für Informatik
Prof. Dr. Angelika Steger
Martin Marciniszyn
Alexander Offtermatt-Souza
Jan Remy

Sommersemester 2003
Übungsblatt 08

Diskrete Strukturen II

Aufgabe 1 (Konfidenzintervalle)

Von $n = 10000$ überprüften Zugriffen auf einen Webserver verwenden $H = 8120$ Benutzer einen veralteten Browser. Geben Sie für den relativen Anteil der Benutzer mit veralteten Browser ein Konfidenzintervall an, das höchstens mit Wahrscheinlichkeit α nicht eingehalten wird.

Aufgabe 2 (Identifikationsnummern)

In einem Netzwerk wird jedes Paket zufällig und gleichverteilt mit einer Identifikationsnummer aus $\{1, ..., N\}$ versehen. Durch Abhören von m Paketen möchten wir N ermitteln.

a) Konstruieren Sie einen ML-Schätzer für N.

b) Bestimmen Sie ein Konfidenzintervall für N, das höchstens mit Wahrscheinlichkeit α nicht eingehalten wird.

Aufgabe 3 (Routing)

Zwei Routen durch ein großes Netzwerk sollen verglichen werden. Dabei werden je zwei Pakete gleichzeitig losgeschickt und anschließend festgestellt, welche der beiden Routen die kleinere Antwortzeit hatte. Dieser Test wird 1000 mal durchgeführt, wobei Route A in 560 Fällen schneller war als Route B. Kann man auf einem Signifikanzniveau von $\alpha = 0,05$ die Nullhypothese annehmen, dass Route A höchstens so schnell ist wie Route B?

Aufgabe 4 (Lieferanten)

Bei insgesamt 1000 Angeboten hatte 350 mal Lieferant A, 320 mal Lieferant B und 330 mal Lieferant C die kürzeste Lieferzeit. Kann man die Hypothese "Alle Lieferanten liefern gleich schnell" auf einem Signifikanzniveau von $\alpha = 0,05$ ablehnen?

Aufgabe 5 (Antwortzeiten)

Von zwei Routern liegen folgende Messwerte über die aufgetretene Last vor, nämlich

Router	Last
A	(53,53,37,73,58,61,38,54)
B	(33,66,26,43,46,55,54)

Unterscheiden sich die Lasten signifikant ($\alpha = 0,05$), falls die Belastungen mit identischer Varianz normalverteilt sind?