

Übung Höhere Wahrscheinlichkeitstheorie - WS18
Light Traffic Approximations-I.

1. $M/G/1$ Warteschlange mit LIFO scheduling - mittlere Wartezeit
Sei λ die Intensität des Ankunftsprozesses und \bar{W} die mittlere Wartezeit.
Bestimmen Sie $\bar{W}(0)$, $\bar{W}^{(1)}(0)$ und geben Sie die erste Ordnung Taylor-entwicklung von $\bar{W}(\lambda)$ für $\lambda \approx 0$.
2. $M/G/1$ Warteschlange mit FIFO scheduling - zweites Moment der Wartezeit
Sei λ die Intensität des Ankunftsprozesses und W_2 das zweite Moment der Wartezeit. Bestimmen Sie $W_2(0)$, $W_2^{(1)}(0)$ und $W_2^{(2)}(0)$.
3. $M/G/n$ Warteschlange mit der Auswahl der kürzesten Schlange - mittlere Wartezeit
Die neue ankommende Kunde stellt sich an der kürzesten Schlange an. Wenn mehrere Schlangen die gleiche Länge haben, dann wird von der ankommenden Kunde eine Schlange zufällig (gleichverteilt) ausgewählt. (Also kann es auch passieren, daß ein anderer Bediener früher als der ausgewählter frei wird). Sei \bar{W} die mittlere Wartezeit im System.
Bestimmen Sie $\bar{W}(0)$ und $\bar{W}^{(1)}(0)$.
4. $M/G/1$ Warteschlange mit FIFO scheduling - mittlere Anzahl der Kunden
Sei \bar{Q} die mittlere Anzahl der Kunden im System.
Bestimmen Sie $\bar{Q}(0)$ und $\bar{Q}^{(1)}(0)$.