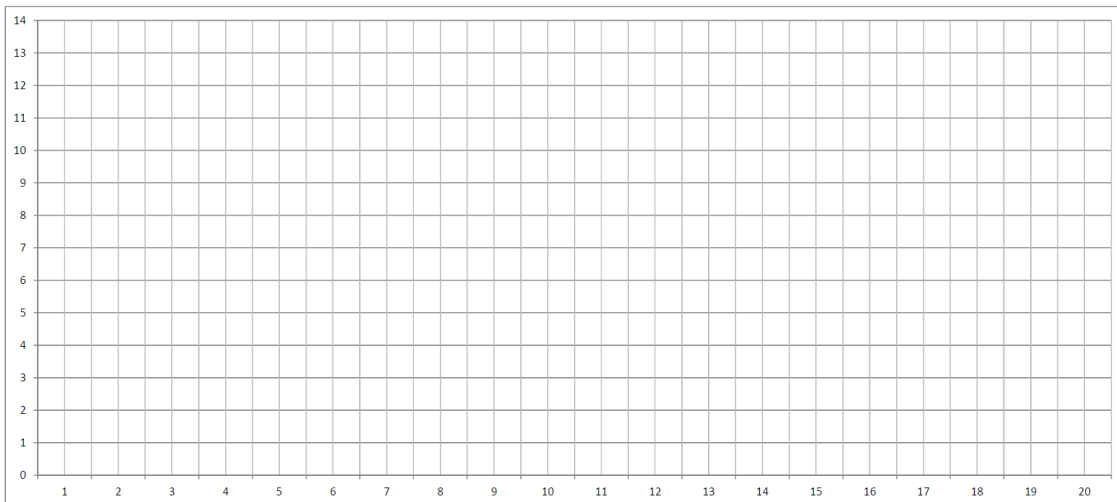


Übungen zur Vorlesung
Systeme II / Rechnernetze
Sommer 2016
Blatt 9 (10 Punkte)

AUFGABE 1:

5 Punkte

1. Zeichnen Sie ein Diagramm für die Datenübertragung mit *TCP-Tahoe* Stauvermeidung.
 - Verwenden Sie Datensegmentgröße $S = 32 \text{ KB}$, Slow Start Threshold $ssthresh = 10 \cdot S$
 - Gehen Sie davon aus, dass in $RTT = 10$ und in $RTT = 20$ Paketverlust auftritt
 - Zeichnen Sie $RTT = 0$ bis $RTT = 25$
2. Zeichnen Sie in dasselbe Diagramm den Verlauf der Datenübertragung mit *TCP-Reno* Stauvermeidung.
3. Erklären Sie folgende Begriffe und markieren Sie diese in Ihr Diagramm.
Additively Increase, Threshold, Slow Start, Fast Retransmit, Fast Recovery, Multiplicatively Decrease



AUFGABE 2:

5 Punkte

Betrachten Sie AIAD, AIMD, MIAD und MIMD, wobei

- AI für die Rekursion $x(t + 1) = x(t) + 1$,
- AD für die Rekursion $x(t + 1) = \max\{0, x(t) - 1\}$,
- MI für die Rekursion $x(t + 1) = 2x(t)$ und

- MD für die Rekursion $x(t + 1) = \lceil x(t)/2 \rceil$ steht.

Betrachten Sie in einem diskreten Rundenmodell zwei Spieler 1 und 2, die mit Werten $x_1(0) = 7$ und $x_2(0) = 3$ starten für eine Knielast von $K = 20$.

Nun verwenden der erste und zweite Spieler verschiedene Verfahren (also zum Beispiel AIMD für Spieler 1 und MIMD für Spieler 2). Beantworten Sie die folgenden Fragen für die Paarungen, die sich gemäß der ersten und den nächsten beiden darauf folgenden unterschiedlichen Stellen Ihrer Matrikelnummer ergeben.

Ziffer	Spieler 1	Spieler 2
0	AIAD	AIAD
1	AIAD	AIMD
2	AIAD	MIAD
3	AIAD	MIMD
4	AIMD	AIMD
5	AIMD	MIAD
6	AIMD	MIMD
7	MIAD	MIAD
8	MIAD	MIMD
9	MIMD	MIMD

1. Berechnen Sie die ersten 10 Runden und zeichnen sie diese in Vektordarstellung ein.
2. Wie viel Bandweite bleibt ungenutzt?
3. In wie vielen Runden treten Paketverluste auf?
4. Konvergiert die Fairness?
5. Ist diese Konstellation sinnvoll? Begründen Sie Ihre Antwort?