

Spatial, Temporal and Multimedia Databases  
 WS 2015/16

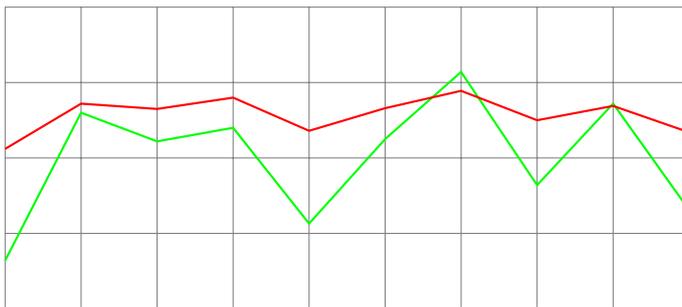
Übungsblatt 9: Zeitreihen

Besprechung: 21.12.2015

**Aufgabe 9-1** *Distanzen auf Zeitreihen mit unterschiedlicher Vorverarbeitung*

Gegeben sind folgende Zeitreihen:

Reihe	$t_1$	$t_2$	$t_3$	$t_4$	$t_5$	$t_6$	$t_7$	$t_8$	$t_9$	$t_{10}$
A	-1,36	0,60	0,22	0,40	-0,87	0,25	1,14	-0,36	0,72	-0,69
B	0,12	0,72	0,65	0,80	0,36	0,66	0,89	0,50	0,69	0,34

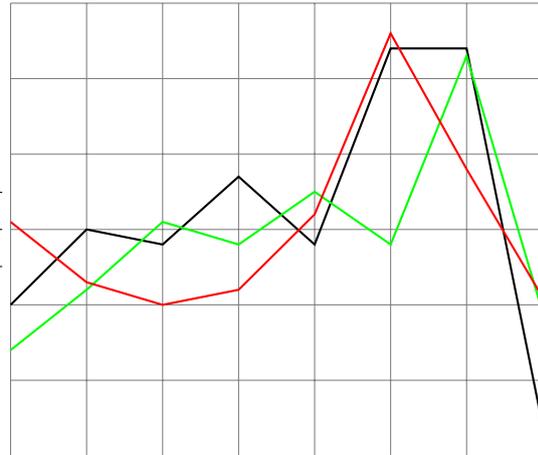


- Bestimmen Sie  $L_1$ ,  $L_2$ ,  $L_\infty$  für die beiden Zeitreihen.
- Bestimmen Sie  $L_1$ ,  $L_2$ ,  $L_\infty$  für die beiden Zeitreihen, nachdem Sie mit Zeitreihe B eine Offset Translation durchgeführt haben.
- Bestimmen Sie  $L_1$ ,  $L_2$ ,  $L_\infty$  für die beiden Zeitreihen, nachdem Sie mit Zeitreihe B eine Amplituden Skalierung durchgeführt haben. Verwenden Sie bei der Amplituden Skalierung anstelle der Standardabweichung den Wert  $\frac{1}{3}$ .

**Aufgabe 9-2**     *Dynamic Time Warping*

Gegeben sind folgende Zeitreihen:

Reihe	$t_1$	$t_2$	$t_3$	$t_4$	$t_5$	$t_6$	$t_7$	$t_8$
TS A	2,0	3,0	2,8	3,7	2,8	5,4	5,4	0,4
TS B	1,4	2,2	3,1	2,8	3,5	2,8	5,3	1,9
TS C	3,1	2,3	2,0	2,2	3,2	5,6	3,8	2,1



Bestimmen Sie die Euklidische Distanz und die Dynamic Time Warping (DTW) Distanz zwischen den Zeitreihen A-B und A-C.

Verwenden Sie als Kostenfunktion  $dist(A_i, B_j) := (A_i - B_j)^2$ .