Technische Universität München
Institut für Informatik
Lehrstuhl für Effiziente Algorithmen
Volker Heun

SS 2000
Übungsblatt 9
18. Juli 2000

Algorithmen der Bioinformatik

Dieses Übungsblatt ist freiwillig und muss nicht abgegeben werden!

Aufgabe 1

Sei $\mathbb{R}^{\mathbb{N}} := \{(x_1, x_2, \ldots) : x_i \in \mathbb{R} \text{ für alle } i \in \mathbb{N}\}$ die Menge aller reellen Folgen. Weiter definieren wir $\delta(x, y) = 2^{-n(x,y)}$ für $x, y \in \mathbb{R}^{\mathbb{N}}$, wobei $n(x, y)$ wie folgt definiert ist: $n(x, y) = \max\{i \in \mathbb{N}_0 : x_j = y_j \text{ für alle } j \in [1 : i]\}$.

Zeigen Sie, dass δ eine Ultra-Metrik auf $\mathbb{R}^{\mathbb{N}}$ ist.

Aufgabe 2

Zeigen Sie, dass jede ultrametrische Matrix additiv ist.

Geben Sie eine Matrix an, die additiv, jedoch nicht ultrametrisch ist.

Aufgabe 3

In der Übung erhielten Sie eine Kopie des Artikels *Combinatorial Algorithms for DNA Sequence Assembly* von *J.D. Kececioglu* und *E.W. Myers*, erschienen in *Algorithmica* Band 13 auf den Seiten 7–51 im Jahre 1995.

Lesen Sie den Rest des Artikels, so dass er in der Übung weiter diskutiert werden kann.