UNIVERSITÄT KONSTANZ
LEHRSTUHL FÜR PRAKTISCHE INFORMATIK
Prof. Dr. D. Wagner / Sabine Cornelsen

Entwurf und Analyse von Algorithmen
WS 2000/2001

0. Übungsblatt

Ausgabe: 20. Oktober 2000 **Abgabe:** mündlich in der Übung
Die Bearbeitung in Zweiergruppen ist ausdrücklich erwünscht.

Aufgabe 1:

Entwickeln Sie einen Algorithmus, der testet, ob eine gegebene Folge von Knoten ein Hamiltonkreis in einem gegebenen Graphen ist. Überlegen Sie sich, wie Sie den Algorithmus in Pseudocode notieren würden und bestimmen Sie seine assymptotische Laufzeit im besten und im schlechtesten Fall.

Aufgabe 2:

Zeigen oder widerlegen Sie: Für zwei Funktionen $f : \mathbb{N} \longrightarrow \mathbb{R}^+$ und $g : \mathbb{N} \longrightarrow \mathbb{R}^+$ gilt

$$f \in o(g) \qquad \Longleftrightarrow \qquad f \in \mathcal{O}(g) \text{ und } g \notin \mathcal{O}(f)$$

Aufgabe 3:

Zeigen Sie, daß ein binärer Baum der Höhe h höchstens 2^h Blätter hat.

Aufgabe 4:

Ein Graph heißt selbstkomplementär, falls $G \cong \overline{G}$. Nur Graphen mit $4k$ oder $4k+1$ Knoten ($k \in \mathbb{N}$) können selbstkomplementär sein.