Christian-Albrechts-Universität zu Kiel
Institut für Informatik und Praktische Mathematik

Prof. Dr. W.-P. de Roever
Dr. M. Steffen

Algorithmen & Datenstrukturen

Wintersemester 2001/2002 — **Serie 7** — 29. Januar 2002

<u>Thema :</u> Graphen/Spannbume2 (Aufgaben mit Lösungshinweisen)

Ausgabetermin: 29. Januar 2002

Abgabe: 6. Februar 2002

Aufgabe 1 (Komponentengraph) Der *Kompenentengraph* $G^{SCC} = (V^{SCC}, E^{SCC})$ eines gerichteten Graphen $G = (V, E)$ enthält einen Knoten für jede starke Zusammenhangskomponente und eine Kante $(u, v) \in E^{SCC}$, falls es in G eine gerichtete Kante von einem Knoten aus der Zusammenhangskomponente, die zu u gehört zu einer Knoten aus der Zusammenhangskomponenten von v gibt. Geben Sie einen Algorithmus an, der den Komponentengraph berechnet.

Aufgabe 2 (Prims Algorithmus) Analysieren Sie die Laufzeitkomplexität von *Prims Algorithmus.*