Otto-von-Guericke Universität Magdeburg
Institut für Mathematische Optimierung
Sommersemester 2000
Prof. Dr. Robert Weismantel
Matthias Köppe

3. Übung zur Vorlesung
Kombinatorische Optimierung

http://www.math.uni-magdeburg.de/~mkoeppe/lehre/ko-2000
E-Mail: mkoeppe@mail.math.uni-magdeburg.de

Abgabe: Donnerstag, 27. April, vor der Übung

1. Aufgabe **(6 Punkte)**

Zeigen Sie, wie ein (schneller) Algorithmus zur Bestimmung kürzester Wege in Digraphen dazu verwendet werden kann, (schnell) einen kürzesten gerichteten Kreis mit einer ungeraden Zahl von Bögen zu finden.

2. Aufgabe **(4 Punkte)**

Beweisen Sie:

> Ein zusammenhängender Graph ist zweifach kantenzusammenhängend genau dann, wenn er keine Brücke hat.

3. Aufgabe **(5 Punkte)**

Bestimmen Sie die Laufzeit- und Speicherplatzfunktion des folgenden Verfahrens:

input $n \in \mathbb{N}$;
$a \leftarrow 1$;
for $i \leftarrow 1$ **to** n **do**
begin
  $b \leftarrow i$;
  $a \leftarrow a \times b$;
  $b \leftarrow a$;
  $a \leftarrow i$;
  $b \leftarrow a \times b$;
  $a \leftarrow b$
end;
return a;

Was berechnet das Verfahren?