

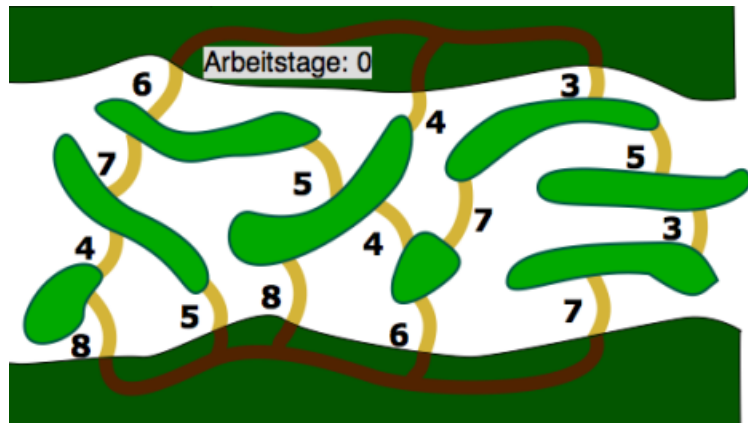


Problemstellung: Biber-Aufgabe - Wettbewerb 2013

URL: <https://bwinf.de/biber/archiv/aufgabensammlung/> (abgerufen Okt. 2020)
Copyright 2013 BWINF - GI e.V. (Lizenz CC-BY-SA 3.0)

Im Fluss liegen viele Inseln. Biber Bob will Brücken bauen. Mit folgendem Ziel: Von beiden Flussufern aus soll man alle Inseln über Brücken und Uferwege erreichen können. Bob will insgesamt möglichst wenige Tage arbeiten.

Im Plan hat Bob alle Stellen eingezeichnet, wo er eine Brücke bauen kann. Neben jeder Stelle steht, wie viele Arbeitstage er für den Bau dieser Brücke braucht.



Aufgabe:

Zeige Bob, wie er mit möglichst wenigen Arbeitstagen sein Ziel erreichen kann!

Bob braucht 39 Tage (die 8er, 7er und die 6er Brücke links oben werden nicht gebaut).

Modellierung

Die Ausgangssituation soll nun als Graph modelliert werden.

1. *Modelliere diese Aufgabe mit Hilfe eines Graphen.*

Modellierung

Knoten:

Die Knoten repräsentieren die Inseln und die beiden Uferseiten (Methode der Gleichformung - siehe Hintergrund S.11).

Kanten:

Zwei Knoten sind durch Kanten verbunden, wenn es eine Brücke zwischen diesen zwei Orten gebaut werden könnte. Das Gewicht der Kante gibt die benötigte Bauzeit an.

2. *Entscheide mit Hilfe welches Algorithmus dieses Problem gelöst werden kann.*

Minimal Spanning Tree-Algorithmus