

Algorithmen und Komplexität Assistentengespräch 1

Melde dich für einen 15 minütigen Timeslot auf www.pel.e.ethz während des Zeitfensters vom 02.10.2019 bis 19.10.2019 an.

★ ★ ★

Aufgabe 1

Das Ziel dieser Aufgabe ist ein Algorithmus zu entwerfen, welcher entscheidet, ob ein Graph $G = (V, E)$ ein Baum ist. Dabei wollen wir zuerst überprüfen, ob G einen Kreis enthält und dann ob G zusammenhängend ist.

- Modifizieren Sie die Breitensuche um in Laufzeit $\mathcal{O}(|V| + |E|)$ festzustellen, ob G einen Kreis enthält.
- Modifizieren Sie die Breitensuche um in Laufzeit $\mathcal{O}(|V| + |E|)$ festzustellen, ob G zusammenhängend ist.
- Kombinieren Sie a) und b) um in Laufzeit $\mathcal{O}(|V| + |E|)$ zu bestimmen, ob G ein Baum ist.
- Kann man die Laufzeit auf $\mathcal{O}(|V|)$ reduzieren, indem man den Algorithmus rechtzeitig abbricht.

PRÄSENTATION DER AUFGABE WÄHREND DES ZEITFENSTERS VOM 02.10.19 BIS 19.10.19.