

3. Übung:

Algorithmen und Komplexität

Wintersemester 2012-2013

8. November 2012

Aufgabe 3.1:

Sei P ein erweiternder Pfad für ein Matching M und Q ein erweiternder Pfad für $M \oplus P$, so dass P und Q kantendisjunkt sind. Dann gilt P und Q sind knotendisjunkt.

Aufgabe 3.2:

Entwickeln Sie einen Algorithmus der einen beliebigen ungerichteten Graphen durch das Entfernen von möglichst wenigen Kanten in einen bipartiten Graphen verwandelt.

Aufgabe 3.3:

Verwenden Sie das Resultat aus Aufgabe 2, um einen Algorithmus zur Berechnung eines möglichst großen Matchings in allgemeinen Graphen zu entwickeln. Demonstrieren Sie an einem Beispiel, dass dieser Algorithmus nicht immer das maximale Matching finden kann.

Aufgabe 3.4:

Sei $G = (V, E)$ ein gerichteter Graph und s und t zwei Knoten. Entwickeln Sie einen Algorithmus der eine maximale Zahl von knotendisjunkten Pfaden von s nach t findet.