

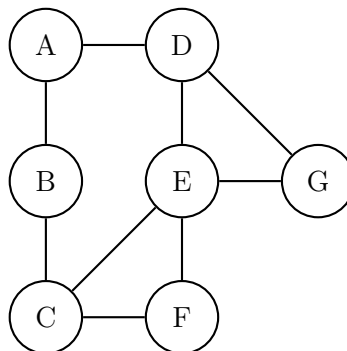
Universität Leipzig Institut für Informatik Bioinformatik/IZBI	Algorithmen und Datenstrukturen II SoSe 2024 – Freiwillige Serie 6		
P.F. Stadler, T. Gatter	Ausgabe am 07.05.2024	Lösung am 14.05.2024	Seite 1/2

Algorithmen und Datenstrukturen II

SoSe 2024 – Serie 6

1 Matching

Gegeben sei der folgende ungerichtete Graph G :

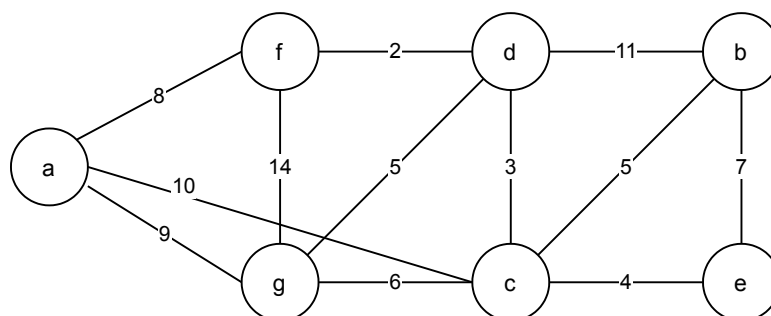


Geben Sie in einer Tabelle mit ja oder nein an, ob es sich bei den in a), b) und c) gegebenen Kantenmengen um ein Matching, ein Maximales Matching und/oder ein Perfektes Matching handelt.

- $\{\{B,A\}, \{D,E\}, \{F,C\}\}$
- $\{\{G,E\}, \{A,D\}, \{B,C\}, \{F,E\}\}$
- $\{\{A,B\}, \{G,D\}\}$
- Ermöglicht der Graph ein Perfektes, aber nicht Maximales Matching. Begründen Sie Ihre Antwort bzw. geben Sie das Matching an.
- Ist der Graph bipartit? Begründen Sie die Antwort.

2 Gomory - Hu

Gegeben ist folgender ungerichteter Graph:



Universität Leipzig Institut für Informatik Bioinformatik/IZBI	Algorithmen und Datenstrukturen II SoSe 2024 – Freiwillige Serie 6		
P.F. Stadler, T. Gatter	Ausgabe am 07.05.2024	Lösung am 14.05.2024	Seite 2/2

Wenden Sie den Gomory-Hu Algorithmus wie in der Vorlesung an. Wählen Sie für den nächsten Schnitt jeweils den (Teil-)Graphen mit $|V| \geq 2$ aus, der das alphabetisch kleinste Element enthält und wählen Sie innerhalb dieses (Teil-)Graphen die alphabetisch kleinsten Elemente als s und t aus. Notieren Sie in einer Tabelle für jeden rekursiven Aufruf des Algorithmus die jeweilige Knotenmenge V des (Teil-)Graphen, die Buchstaben der gewählten s und t Knoten, sowie den Wert des minum-cut(s, t). Zeichnen Sie den resultierenden Gomory-Hu Baum.