
Algorithmische Bioinformatik: Bäume und Graphen

Abgabetermin: Freitag, den 19. Juni, 09⁰⁰ in Moodle

Aufgabe 1

Sei (V, M, F) eine Eingabe für das *Bounded Degree Interval Sandwich Problem*, wobei

$$\begin{aligned} V &= \{A, B, C, D, E, F, G, H\}, \\ M &= \{\{A, B\}, \{B, C\}, \{B, F\}, \{B, G\}, \{C, D\}, \{D, E\}, \{D, G\}, \{D, H\}\}, \\ F &= \{\{A, C\}, \{A, F\}, \{C, E\}, \{E, H\}\}. \end{aligned}$$

Betrachte den 4-zulässigen Kern $V' = \{A, B, C, G\} \subsetneq V$. Mithilfe der beiden Teilaufgaben soll nachgewiesen werden, ob sich dieser zu einem 4-Layout für $V'' = \{A, B, C, D, F, G\}$ erweitern lässt.

- Zeige oder widerlege, dass sich V' über V_F zu V'' zu einem 4-Layout erweitern lässt wobei $V_F = V' \cup \{F\}$.
- Zeige oder widerlege, dass sich V' über V_D zu V'' zu einem 4-Layout erweitern lässt wobei $V_D = V' \cup \{D\}$.

Verwende für die Begründung jeweils die Äquivalenzaussage aus Lemma 1.78 aus dem Skript. Weise dazu für jede der angegebenen Erweiterungen jeweils für jede der 3 Bedingungen nach, ob diese erfüllt ist oder nicht.

Aufgabe 2

Charakterisiere Bäume, die zugleich auch Intervall-Graphen bzw. echte Intervall-Graphen sind.

Hinweis: Beweis nicht vergessen!