

---

## Algorithmische Bioinformatik: Bäume und Graphen

---

Abgabetermin: Freitag, den 19. Juni, 09<sup>00</sup> 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!