
Algorithmische Bioinformatik: Bäume und Graphen

Abgabetermin: Samstag, den 10. Juni, 10⁰⁰ in Moodle

Tutoraufgabe 1 (Vorbereitung bis zum 25.05.23)

Beweise, dass ein Graph $G = (V, E)$ genau dann ein Einheitsintervallgraph ist, wenn er ein echter Intervallgraph ist.

Aufgabe 2

Gegeben sei die folgende Menge von Restriktionen über dem Alphabet $\Sigma := \{A, \dots, H\}$:

$$\mathcal{F} := \left\{ \{B, C, G, H\}, \{A, C, F, H\}, \{A, E, F, H\}, \{C, F, G, H\}, \{A, C, D, F\} \right\}.$$

Konstruiere für \mathcal{F} nach dem in der Vorlesung angegebenen Algorithmus einen PQR-Baum.

Aufgabe 3

Führe die unten angegebenen Union-Find-Operationen für die Menge $[1 : 8]$ aus und

- gib die entstehenden Bäume ohne Pfadkompression an (mit Zwischenschritten),
- gib die entstehenden Bäume mit Pfadkompression an (mit Zwischenschritten),
- gib für jeden Knoten seinen Rang und seine Gruppennummer an.

Hinweis: Wenn bei einer Union-Operation beide Bäume gleich groß sind, wird die Wurzel des ersten Baumes zur Wurzel des neuen Baumes.

```
Union(Find(5), Find(8)), Union(Find(3), Find(2)), Union(Find(7), Find(1)),  
Union(Find(7), Find(3)), Union(Find(4), Find(6)), Union(Find(4), Find(8)),  
Union(Find(8), Find(1)), Find(2).
```