
Algorithmen auf Sequenzen

Abgabetermin: Freitag, den 18. Dezember, 09⁰⁰ in Moodle

Aufgabe 1

Wende den beschleunigten Algorithmus von Stoye und Gusfield (Abb. 3.20 im Skript) auf das folgende Wort

$$t = t_1 \cdots t_{13} = \text{abbabbabba}$$

an. Gib dazu für jeden Knoten v seine Blattlisten (getrennt nach $LL(v')$ und $LL'(v)$), sein DFS-Intervall ($\text{DFS_Int}(v)$) sowie das DFS-Intervall ($\text{DFS_Int}(v')$) für die ausgewählte längste Blattliste an. Gib weiter für jeden Knoten die ausgeführten Tests (basierend auf den DFS-Intervallen) und deren Ergebnis an (und ggf. das ausgegebene rechtsverzweigende Tandem-Repeat).

Aufgabe 2

Beweise das Lemma 3.24 aus der Vorlesung vollständig:

Sei $t \in \Sigma^n$ und sei $i < j \in [1 : n]$ sowie $\ell := j - i > 0$. Dann sind folgende Aussagen äquivalent:

1. Das Paar (i, ℓ) ist ein rechtsverzweigendes Tandem-Repeat-Paar.
2. Es existiert ein Knoten $\bar{v} \in V(T(t\$))$ mit $|v| = \ell$ und $i, j \in LL(\bar{v})$. Weiterhin gilt für alle Knoten $\bar{w} \in V(T(t\$))$ mit $|w| > \ell$, dass nicht sowohl $i \in LL(\bar{w})$ als auch $j \in LL(\bar{w})$ gilt.