

Hinweis: Die Lösungen zu diesem unbepunkteten Aufgabenblatt können nicht mehr korrigiert werden. Die zu bearbeitenden Inhalte sind weiterhin klausurrelevant und werden in den Übungen am 10. und 11. Juli besprochen.

Aufgabe 13.1

Gegeben sei ein Alphabet $I = \{E, N, T\}$ und ein Muster $y := \text{ENTE}$. Konstruieren Sie mit dem String-Matching-Algorithmus aus der Vorlesung einen vollständigen endlichen Automaten \overline{M}_y , der alle Vorkommen des Musters y in einem beliebigen Text findet.

Gehen Sie dabei wie folgt vor:

- Bestimmen Sie den Skeleton-Automaten M_y zum Muster y .
- Berechnen Sie die Fehlerfunktion $f: \{1, 2, 3, 4\} \rightarrow \{0, 1, 2, 3\}$ und zeichnen Sie die resultierenden Fehlerkanten in M_y ein.
- Bestimmen Sie mit Hilfe dieser Fehlerkanten alle Rückwärtskanten, um einen vollständigen endlichen Automaten \overline{M}_y zu erhalten.
- Führen Sie mit Hilfe des Automaten \overline{M}_y eine Suche nach dem Muster y im Text

$x := \text{NETTENTENTEENTENNE}$

durch. Geben Sie die Folge der dabei besuchten Zustände an.

Aufgabe 13.2

Gegeben sei die Menge der horizontalen Segmente $H = \{(1, 8, 3), (2, 5, 8), (6, 9, 6)\}$ und die Menge der vertikalen Segmente $V = \{(3, 4, 7), (4, 2, 9), (7, 1, 5)\}$. Bestimmen Sie die sich schneidenden Segmente mit dem Sweep-line-Algorithmus aus der Vorlesung. Geben Sie die Menge Y nach jeder Bewegung der Sweepline an.

Aufgabe 13.3

Gegeben sei die Menge der horizontalen Segmente $H = \{(2, 8, 2)\}$ und die Menge der vertikalen Segmente $V = \{(5, 1, 5), (7, 4, 7)\}$. Bestimmen Sie die sich schneidenden Segmente mit dem Divide-and-Conquer-Algorithmus aus der Vorlesung. Geben Sie die Rückgabewerte (L, R, V) aller rekursiven Aufrufe an.