

## Übung zu Algorithmen auf Sequenzen Blatt 4

**Ausgabe:** Donnerstag, 30. April **Besprechung:** Dienstag, 05. Mai

### Aufgabe 4.1

Erweitern Sie den BNDM, dass die Worst-case Laufzeit nur noch  $\mathcal{O}(m + n\lceil m/W \rceil)$  beträgt.

### Aufgabe 4.2

Erstellen Sie für den Mengen-Shift-And-Algorithmus sowohl die Masken für die Patternmenge {he, she, his, her, hers} über dem Alphabet  $\Sigma = \{e, h, i, r, s\}$  als auch Masken für die Start- und Endzustände. An welchen Positionen gibt der Algorithmus einen Treffer aus für den Text `sherman and hershel shear this sheep`.

### Aufgabe 4.3

Erstellen Sie für den Aho-Corasick-Algorithmus einen Trie samt lps-Kanten für die Patternmenge {he, she, his, her, hers} über dem Alphabet  $\Sigma = \{e, h, i, r, s\}$ . Zeigen Sie für den Text `shaun the sheep`, in welchem Zustand sich der Automat bei der Mustersuche nach jedem Zustandsübergang befindet.

### Aufgabe 4.4

Erstellen Sie für das erweiterte Muster  $a\#ab\#(1,3)ab\#(1,2)b$  über dem Alphabet  $\Sigma = \{a, b\}$  den entsprechenden NFA. Geben Sie die Masken für alle Zeichen aus dem Alphabet, sowie für  $I$  und  $F$  an. Führen Sie eine Mustersuche auf dem Text `aabababbbababbaababaa` durch. An welchen Positionen wird das Muster erkannt?