

Prof. Dr. Thomas Wiemann

Algorithmen und Datenstrukturen

Übungsblatt 5

Wintersemester 2025/26

Aufgabe 5.1 (Implementierung einer Queue mittels verketteter Knoten)

Implementieren Sie den ADT Queue mit dem in der Vorlesung vorgestellten Interface mittels einer verketteten Liste von Knoten wie auf den Folien dargestellt. Testen Sie Ihre Implementierung, indem Sie den Use-Case zur Ausgabe von Strings reproduzieren.

Aufgabe 5.2 (Stack zum Klammern checken)

Schreiben Sie ein Programm, das einen String nach den Klammer-Typen (), [] und { } durchsucht und überprüft, ob alle geöffneten Klammern auch wieder geschlossen wurden. Der String `{x[(a)b]}` wäre eine gültige Klammerung, da jede geöffnete Klammer wieder geschlossen wurde. Die Sequenz `{a(b)x[d]}` wäre ungültig, da die führende geschweifte Klammer nicht wieder geschlossen wird. Überlegen Sie sich, wie Sie einen Stack zu Lösung des Problems verwenden können und implementieren Sie ein Java-Programm, dass einen String einliest und auf gültige Klammerung testet.