

## Überblick Blatt 1: Abstrakte Datentypen

**Aufgabe 1.1** Der kleine Linus braucht für sein Betriebssystem einen Scheduler. Dafür will er einen zyklisch arbeitenden Puffer mit beschränkter Größe einsetzen.

Helfen Sie Linus, indem Sie genauer definieren, was ein solcher Puffer sein soll.

- Definieren Sie dazu einen abstrakten Datentyp durch Angabe der Signatur seiner Methoden.
- Erläutern Sie, welche Funktionalität dieser ADT haben soll und wie sich dass in den Methoden des ADT wiederfinden lässt.
- Spezifizieren Sie die Methoden funktional durch Vor-/Nachbedingungen. Diese sollen Ausdrücke vom Typ „boolean“ sein.  
Seien Sie sparsam mit Vorbedingungen (requirements). Seien Sie entgegenkommend mit Nachbedingungen (Zusicherungen).
- Formulieren Sie Laufzeitanforderungen in Bezug auf Kenngrößen wie bspw. die Größe des Puffers o.ä.
- Notieren Sie dies in Java (bspw. als Interface o.ä.).

Achten Sie darauf, noch keine Implementierungsaspekte in die Darstellung mit einfließen zu lassen!

**Aufgabe 1.2** Vorbereitung der Umgebung.

- Dokumentieren Sie die Funktionalität der Methoden mit Javadoc.
- Leiten Sie aus den Anforderungen und der Dokumentation Ihrer Spezifikation einen Satz von Tests ab. Formulieren Sie zuvor, wie Sie sicherstellen wollen, dass Ihre Tests möglichst abdeckend sind. Stellen Sie eine Beziehung zu den Vor- und Nachbedingungen her.
- Schreiben Sie eine abstrakte Klasse, in der jede Methode bereits die Vor- und Nachbedingungen als **asserts** enthält, die eigentlich Arbeit aber an eine private Methode weitergereicht wird. (Diese Implementation ist nicht zu schreiben.)

