

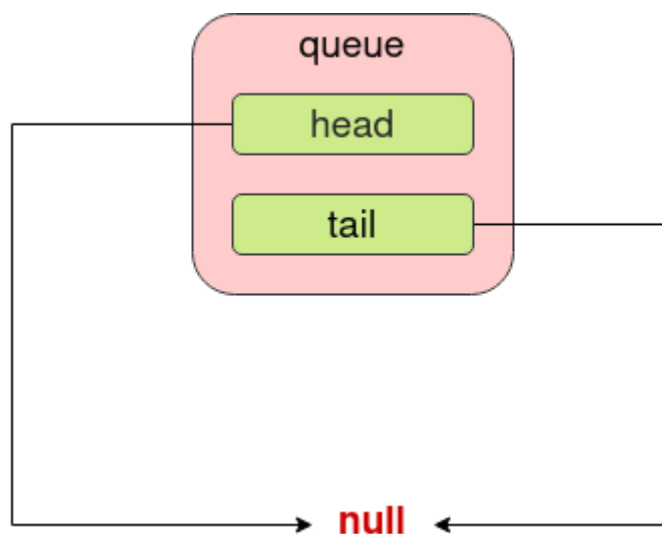
Element einfügen - enqueue

Beim Einfügen müssen zwei Fälle unterschieden werden:

- Die Schlange ist leer
- Die Schlange enthält mindestens ein Element, ist also nicht leer

Fall a) Die Schlange ist leer

Eine Schlange **queue** ist leer, wenn sowohl ihr Attribut `head` als auch das Attribut `tail` auf `null` zeigen, in diesem Fall gibt es keine Knoten:



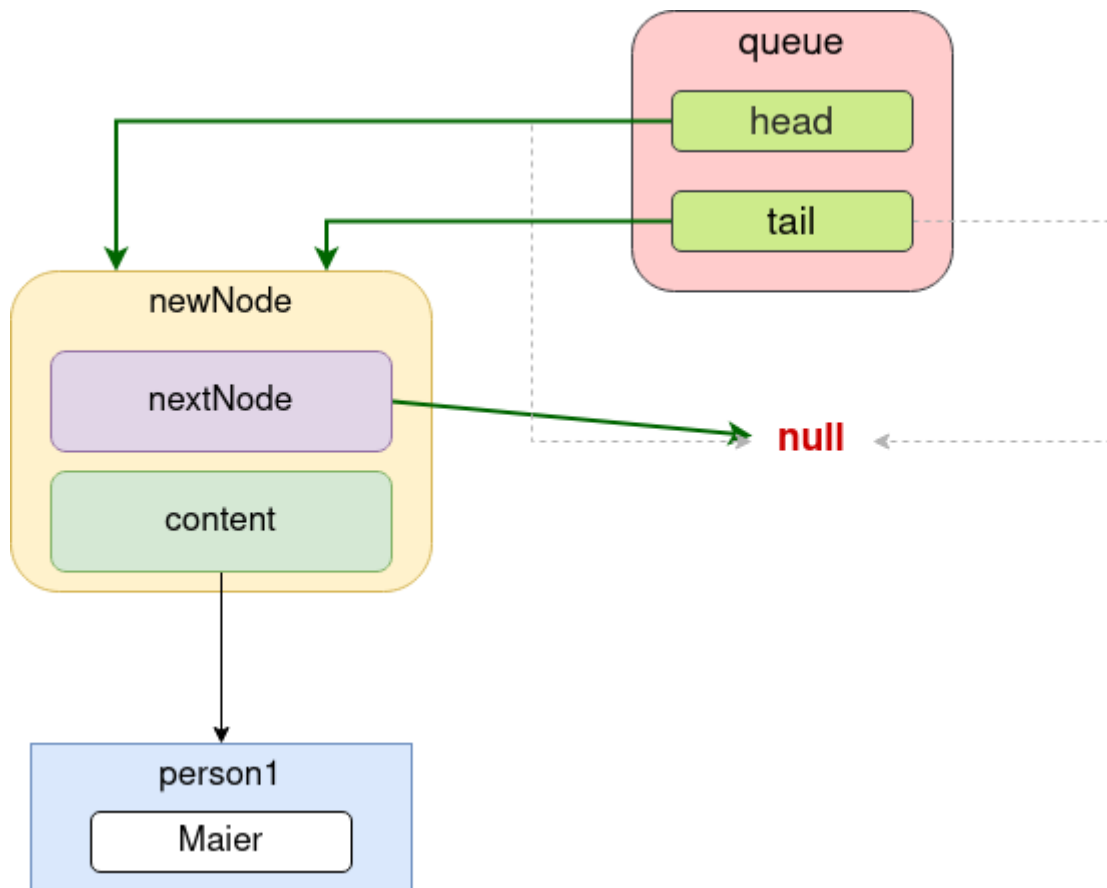
(A1) Konstruktor und Methode "isEmpty"

Beginne die Implementation in der Klasse "LinkedList" indem du die fehlenden Attribute und den Konstruktor einfügst/vervollständigst.

Implementiere dann die Methode `isEmpty` und teste sie mit einer leeren Schlange.

Um nun ein Element in die Schlange einzufügen geht man wie folgt vor:

- Zunächst wird ein neuer Knoten erzeugt. Dieser besteht aus dem Inhaltsobjekt und dem Zeiger auf den nächsten Knoten, dieser wird bei der Instanziierung des Knotenobjekts auf `null` gesetzt.
- Dann werden sowohl `head` als auch `tail` der Schlange auf diesen Knoten gesetzt - da es nur einen Knoten gibt ist `head` derselbe Knoten wie `tail`.



(A2) enqueue für den Fall a)

Füge in der enqueue-Methode folgende Funktionalität ein:

- Prüfe, ob die Schlange leer ist - wenn ja:
 - Erzeuge einen neuen Knoten mit passenden Parametern
 - Setze head und tail der Schlange passend

Teste deine Methode und überprüfe die Funktionalität mit dem BlueJ-Inspektor.

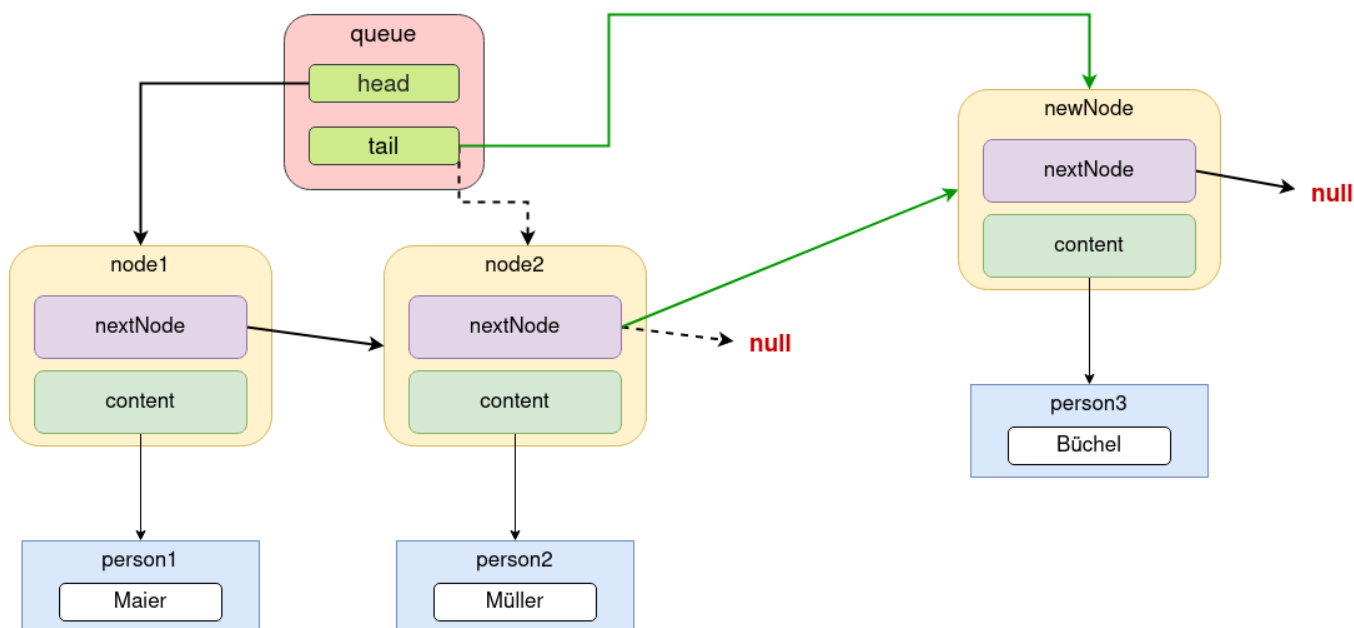
Fall b) Die Schlange ist nicht leer

Um ein Element an eine nicht leere Schlange anzuhängen geht man folgendermaßen vor:

- Zuerst wird wieder ein neuer Knoten erzeugt. Dieser besteht aus dem Inhaltsobjekt und dem Zeiger auf den nächsten Knoten, dieser wird bei der Instanziierung des Knotenobjekts auf null gesetzt.
- Dann wird next des Knotens, auf den tail zeigt auf den neuen Knoten gesetzt.

- Zum Schluss muss tail ebenfalls auf den neuen Knoten zeigen und entsprechend gesetzt werden.

Das folgende Bild veranschaulicht die Situation: schwarz gestrichelt vor dem anhängen des neuen Knotens, grün danach:



(A3) enqueue für den Fall b)

Füge in der enqueue-Methode im else-Zweig der Abfrage, ob die Schlange leer ist die folgende Funktionalität ein:

- Erzeuge einen neuen Knoten mit passenden Parametern
- Setze next des bislang letzten Knotens sowie tail der Schlange passend

Teste deine Methode und überprüfe die Funktionalität mit dem BlueJ-Inspektor. Du solltest nun beliebig Elemente an deine Schlange anhängen können. Überprüfe, ob head und tail der Schlange immer passend gesetzt sind. Bewege dich von Knoten zu Knoten durch die Schlange

From: <https://db.schule.social/> -

Permanent link: <https://db.schule.social/faecher:informatik:oberstufe:adt:queue:enqueue:start>

Last update: 11.10.2021 18:43

