

Priority-Queue

Im Projekt Büro gab es (in der Endversion) zwei Ablagen: eine für dringende und eine für "normale" Aufträge.

Diese Aufteilung soll jetzt verfeinert werden, indem jedem Auftrag eine Priorität (= eine ganze Zahl) zugeordnet wird:

- Es wird immer das Objekt mit der höchsten Priorität zuerst zurückgegeben.
- Wenn zwei Objekte die gleiche Priorität haben: Dann wird das Objekt zurückgegeben, das zuerst eingefügt wurde.

Diese Anforderungen sollen von der Klasse `PriorityQueue` realisiert werden. Die Klasse `PriorityQueue` hat folgende Schnittstelle:

Konstruktor	<code>PriorityQueue()</code> ein leerer <code>PriorityQueue</code> wird erzeugt.
Anfrage	<code>boolean isEmpty()</code> Die Anfrage liefert den Wert <code>true</code> , wenn der <code>PriorityQueue</code> kein Objekt enthält, sonst <code>false</code> .
Auftrag	<code>void enqueue(Object pObject, int priority)</code> Das Objekt <code>pObject</code> wird gemäß der Priorität an der richtigen Stelle in den <code>PriorityQueue</code> eingefügt.
Auftrag	<code>void dequeue()</code> Das vorderste Element wird aus dem <code>PriorityQueue</code> entfernt.
Anfrage	<code>Object front()</code> Die Anfrage liefert gemäß der Beschreibung oben das Objekt mit der höchsten Priorität zurück.

Aufgabe 1: Architekturentscheidung

Um die Implementierung zu vereinfachen, soll die Klasse `PriorityQueue` entweder auf der Klasse `Queue` oder auf der Klasse `List` aufsetzen. Dafür gibt es folgende Möglichkeiten:

1. `PriorityQueue` erbt von `Queue`
2. `PriorityQueue` erbt von `List`
3. `PriorityQueue` hat ein Attribut vom Typ `Queue`
4. `PriorityQueue` hat ein Attribut vom Typ `List`

Entscheiden Sie sich begründet für eine der vier Möglichkeiten.

Erläutern Sie auch, warum Sie sich gegen die anderen drei Möglichkeiten entschieden haben.

Aufgabe 2: Implementierung

Implementieren Sie im Projekt Buero die Klasse `PriorityQueue` auf der Basis von `QueueWithViewer` bzw. `ListWithViewer`.

Aufgabe 3: Integration

Erweitern Sie die Klasse `ChefGUI` so, dass die Chefs eine Priorität angeben können, und integrieren Sie die Klasse `PriorityQueue` geeignet in das Projekt.