

Verteilte Systeme — Übungsblatt 1

initiale Version der verteilten Aqualife-Anwendung

Prof. Dr. Oliver Haase, Dr. Thomas Zink

In dieser Übung sollen Sie die teilweise vorgegebene verteilte Anwendung Aqualife vervollständigen, die im *Laborskript zur Beispielapplikation* beschrieben ist. Bitte unbedingt zuerst dieses kurze Skript lesen!

Für diese Übung benötigen Sie mehrere Jar-Dateien, die Sie in Moodle unter *Arbeitsmaterialien* finden: Die Bibliothek *messaging.jar* enthält die Klassen `Endpoint` und `Message`, die eine nachrichtenbasierte Kommunikation zwischen Kommunikationsendpunkten anbieten. Fügen Sie diese Bibliothek ihrem Projekt hinzu. Die Dokumentation der Klassen liegt als Javadoc in dem Archiv *messaging-javadoc.jar* vor.

Desweiteren benötigen Sie die Quellen des Projektes *Aqualife*. Laden Sie *aqua-blatt1-src.jar* herunter und importieren Sie das Archiv in Ihr Projekt.

Aufgabe 1: Broker

Das Archiv *aqua-blatt1-src.jar* enthält eine initiale Version des Aqualife-Klienten sowie das unvollständige Paket *aqua.blatt1.broker*, das nur die Klasse `ClientCollection` enthält. In dieser Aufgabe sollen sie dieses Paket zu einem initialen, lauffähigen Aqua-Broker ergänzen. Dazu müssen Sie eine neue Klasse `Broker` wie folgt schreiben:

- Der `Broker` benötigt einen `Endpoint`, der auf Port 4711 hört.
- Der `Broker` muss eine Liste verfügbarer Clients führen. Verwenden Sie dazu die vorgegebene Klasse `ClientCollection`.
- In der `broker`-Methode soll in einer Endlosschleife blockierend auf Nachrichten gewartet werden. Ankommende Nachrichten müssen dekodiert und die im folgenden beschriebenen Methoden aufgerufen werden.
- Die `register`-Methode wird aufgerufen bei einem `RegisterRequest`. Der `Broker` vergibt eine neue ID, beispielsweise `"tank1"` für den ersten Client, `"tank2"`

für den zweiten, usw., trägt den neuen Client in die Client-Liste ein und antwortet ihm mit einer `RegisterResponse`-Nachricht.

- Die `deregister`-Methode wird aufgerufen bei einem `DeregisterRequest`. Der `Broker` entfernt den Client aus der Client-Liste.
- Die Methode `handoffFish` wird aufgerufen bei einem `HandoffRequest`. Der `Broker` ermittelt den betroffenen Nachbarn und gibt den `HandoffRequest` an diesen weiter.
- Die `main`-Methode instantiiert einen neuen `Broker` und startet die `broker`-Methode.

Testen Sie Ihren Broker, indem Sie mehrere `Aqualife` Klienten starten und die Fische beobachten. Diese sollten zwischen den verschiedenen Client-Fenstern hin und her schwimmen.

Viel Spass & gutes Gelingen!