

Übungsaufgabe #4: Library - Remote Method Invocation

18.11.2004

In dieser Aufgabe soll die Client/Server-Anwendung aus Aufgabe 2 mit Hilfe der in Java enthaltenen *Remote-Method-Invocation-API (RMI)* gelöst werden. Als Ausgangspunkt soll die Bibliotheksverwaltung aus Aufgabe 1 dienen.

- a) Wir beginnen mit der SimpleDB. Diese soll wie in Aufgabe 2 die Datenbank darstellen und von allen Clients über Veränderungen informiert werden. Alle Clients sollten demzufolge auf ein Objekt dieses Types zugreifen können. Verändern Sie das Interface, so dass ein Objekt vom Typ SimpleDB als Remote-Objekt dient. Schreiben Sie nun eine Klasse `library.server.RMIServer`, welche ein Objekt vom Typ `SimpleDBImpl` erzeugt und es als Remote-Objekt exportiert und geben Sie dieses Objekt über den Namensdienst von RMI bekannt. Ändern Sie anschließend die Klasse `library.client.LibraryFrontend`, so dass diese eine Referenz auf die Datenbank über den Namensdienst erhält. Die vom Namensdienst benötigte URL soll dem Server wie auch dem Client als Aufrufparameter übergeben werden. Zum Testen können Sie die *RMI-Registry* auf einem Rechner im CIP-Pool starten. Als Portnummer sollen Sie Ihre UID benutzen.
- b) Nun sollen Clients eine kurze Meldung ausgeben wenn ein neues Item in der Datenbank eingetragen wird. Realisieren sie dazu das *Listener-Observer-Entwurfsmuster*. Der Client muss hierfür die Möglichkeit haben sich am Server zu registrieren. Daraufhin kann der Server alle registrierten Clients über Zustandsänderungen (bei einem `register`-Aufruf) informieren. Für diesen Zweck muss auch ein Remote-Objekt auf der Client-Seite implementiert werden. Erstellen Sie das Remote-Interface `DBObserver` mit der Methode `newItem()`. Nehmen Sie anschließend entsprechende Änderungen an der Datenbankimplementierung und am `LibraryFrontend` vor.

Tipps:

- Damit eine Remote-Objekt wirklich als ein solches weitergegeben werden kann muss es explizit exportiert werden.

Bearbeitung: bis zum 02.12.2004/20:00 Uhr

Alle Dateien sollen im Verzeichnis `/proj/i4mw/loginname/aufgabe4/` abgelegt und mit dem abgabe-Programm abgegeben werden.