Dr. Johannes Mayer
René Just

Design und Architektur von Softwaresystemen (SS 2009)

1 Wetter-Stationen

Entwerfen und Implementieren Sie ein kleines System zur Erfassung, Verwaltung und Weitergabe von Wetterdaten.

Das System soll dabei aus folgenden Komponenten bestehen:

- Server
- Sensoren
- Clients (Wetterstationen/Anzeigen)

Der Server als zentrale Komponente (existiert genau einmal) verwaltet sämtliche Wetterdaten der einzelnen Sensoren und aktualisiert registrierte Clients.

Die Sensoren (beliebig viele aber min 1) werden vom Server regelmäßig abgefragt (Polling) und sollen neben den eigentlichen Wetterdaten noch Statusinformationen wie Bezeichnung, Standort, etc. enthalten und bereitstellen. Jeder Sensor erfasst dabei genau ein Wetterdatum.

Clients (beliebig viele) können beim Server registriert/deregistriert werden und dienen zur Anzeige der Wetterdaten.

1.1 Details

Die beim Server registrierten Clients sollen regelmäßig mit aktuellen Wetterdaten versorgt werden, wobei die Aktualisierung mittels einer definierten Callback-Methode erfolgen soll.

Einzelne Wetterdaten (Sensor -> Server) können im vereinfachten Fall als Schlüssel-Wert Paar betrachtet werden (z.B. Temperatur=17, Luftdruck=1013,...). Die Verwendung eines eigenen Typs für dieses Paar soll zur Kapselung der Informationen verwendet werden. Zur Übertragung der gesamten Wetterdaten (Server -> Client) bietet sich ein Container an und die tatsächliche Ausgabe der Daten durch die Clients kann auf der Konsole erfolgen.

Modellieren Sie ein mögliches System mit einem einfachen (UML-)Klassendiagramm und implementieren Sie die notwendigen Schnittstellen und Klassen. Achten Sie dabei insbesondere auf ein geeignetes Schnittstellen-Design und eine angemessene Fehlerbehandlung.

Viel Erfolg!