

Übungsblatt Sockets 6: 5AHBG, 13. Oktober 2017

Aufgabe 1: **Stockmarket in Java** [40 Punkte]

[stockmarket.tex](#)

Am Aktienmarkt werden verschiedene Aktien gehandelt. Erstellen Sie einen Server `Stockmarket` der die Aktien und die aktuellen Werte verwaltet. Verschiedene Clients können sich zum Server verbinden und den aktuellen Stand einer bestimmten Aktie abfragen.

Anhand eines zu entwickelnden Protokolls können auch Clients den Wert einer Aktie vorgeben bzw. setzen. Implementieren Sie dazu folgende Funktionen und ein einfaches Kommunikationsprotokoll.

- Erstellen Sie ein Projekt mit Ihrem Namen: `Stockmarket_XXX`.
- Die Klasse `Stockmarket` soll als Server implementiert werden und auf den Port *Soz.Vers.Nr.*¹ hören. Der Server soll gleichzeitige Verbindungen von mehreren Clients zulassen.
- Erstellen Sie eine Liste von Aktien und speichern Sie diese am Server, sodass alle Clients gleichzeitig darauf zugreifen können. Die Liste wird mit den Aktien AAPL, AMAZ, EBAY, GOOG, TSLA initialisiert. Sie können dafür wahlweise und optional eine eigene Klasse zur Verwaltung anlegen.



Abbildung 1: Aktuelle Aktienkurse

- Folgende Befehle müssen vom Server unterstützt werden. Diese werden vom Client (oder via Telnet/Putty) zum Server geschickt.
 - `GET AAPL` liefert den aktuellen Wert der angeforderten Aktie in folgender Form zurück:²
Serverantwort:
AAPL \$111.23 @ 24.11.2016 15:50
 - `SET AAPL 111.23` setzt den Wert der Aktie am Server.
Serverantwort:
OK
 - `ADD INFI 6.55` fügt eine neue Aktie zur Liste hinzu und setzt gleichzeitig den Wert.
Serverantwort:
OK
 - `LIST` zeigt die vollständige Liste der verfügbaren Aktien an. Geben Sie, sofern vorhanden, die Werte der Aktien aus.
AAPL \$111.23
AMAZ -
EBAY -
GOOG -
INFI \$6.55
TSLA -
- Erstellen Sie einen Client `Broker` der für eine Aktie gewählte Aktie den Wert pro Sekunde abrufen und wenn dieser sich ändert die Änderung anzeigt.
- Pro Aktienabfrage kann ein eigener Client gestartet werden. Am gleichen Rechner können die Clients die Werte auf der Console ausgegeben. Dies Ausgabe kann wie folgt aussehen:

Client 1: AAPL 111.23 Letzte Änderung 24.11.2016 15:50
Client 2: AMZN 778.21 Letzte Änderung 24.11.2016 13:12

¹Die ersten vier Stellen Ihres Benutzernamens

²Vorerst wird die aktuelle Serverzeit zurückgeliefert.

Client 2: AMZN 780.12 Letzte Änderung 24.11.2016 13:45

...

- (g) Erweitern Sie Ihren Server sodass beim Setzen eines Wertes auch die Zeit der Änderung mitgespeichert wird. Diese Zeit soll bei der Abfrage als Datum und Zeit zurückgegeben werden.
- (h) Erweitern Sie Ihren Server, dass dieser beim Verlassen eines Clients nicht die Verbindung verliert.

Viel Spaß!