

	Datum	28.10.2022
Informatik Web Application Engineering	Übungsblatt 3	
Thomas Feilhauer	Zu lösen bis 02.11.2022, 8:00 Uhr	

Vorbereitungsaufgabe (in der Übungsstunde zu lösen):

Installieren Sie den Apache HTTP-Server auf Ihrem Computer, siehe

<http://httpd.apache.org/>.

Eine Beschreibung für die Installation unter Microsoft Windows finden Sie auf

<https://httpd.apache.org/docs/current/platform/windows.html>

Die Binary Distribution für Microsoft Windows können Sie z.B. unter

<https://www.apachelounge.com/download/>

herunterladen.

Testen Sie den Webserver, indem Sie eine HTML-Datei ins Verzeichnis

%**APACHE_HOME**

Informationen über den Apache HTTP-Server finden Sie unter

<http://httpd.apache.org/docs/>

Aufgabe 3: Internet-Dienste**(2 Punkte)**

Erklären Sie, was der Befehl

```
telnet time-A.timefreq.bldrdoc.gov 13
```

bewirkt. Welcher Dienst (der TCP/IP-Anwendungsschicht) wird aufgerufen?

Gemeint ist der Dienst, der durch obigen Befehl mit Hilfe von *telnet* adressiert wird.

Welcher Request for Comments (RFC) spezifiziert den Dienst? Was wird zurückgeliefert (ergänzen Sie Ihre Beschreibungen durch einen Screenshot)?

Hinweise für Nutzer:Innen von Microsoft Windows:

- Telnet ist standardmäßig nicht freigeschaltet und muss erst bei den Windows-Features aktiviert werden, bevor es verwendet werden kann.
- Nach dem Aufruf von Telnet in der Windows-Console werden die Tastatureingaben nicht korrekt in der Windows-Console ausgegeben, sie werden aber sehrwohl als Eingabe entgegengenommen. D.h. die Tastatureingaben für Telnet müssen in der Windows-Console "blind" erfolgen. Die Ausgaben (Responses), die der verbundene Dienst zurückliefert, werden allerdings auf der Windows-Console angezeigt.
- In Windows-Console funktioniert CTRL-V nicht immer korrekt, um die Befehle z.B. aus einem Text-Editor heraus unter telnet in die Console zu pasten. Das Pasten mit der rechten Maustaste in die Console funktioniert hingegen einwandfrei!
- **Empfehlung:** Verwenden Sie das Windows-Subsystem für Linux oder verwenden Sie eine Virtuelle Maschine mit einem Linux-Betriebssystem. Beide Alternativen sind einfach zu installieren und können für verschiedenste Dienste nützlich sein – dort ist u.a. Telnet bereits aktiviert und alle Eingaben erscheinen am Terminal.

Aufgabe 4: WebBrowser

(7 Punkte)

Implementieren Sie einen einfachen Web-Browser in Java. Dieser soll über eine Möglichkeit zur Eingabe einer URL verfügen, die die aufzurufende Web-Ressource referenziert. Die Textbestandteile der Entity aus der Response sollen bei einem Statuscode 200 als **Plain-Text** ausgegeben werden.

Funktionsweise des einfachen Web-Browsers:

- Erwarte die Eingabe einer URL durch den User.
- Teile die eingegebene URL auf in Domain-Name und Dokument-Referenz (URL-Path).
- Gib die Meldung „Connecting to Server <Domain name> at <IP-Adr.>“ aus.
- Baue eine TCP-Verbindung über einen Socket zu dem in der URL spezifizierten Host auf.
- Generiere einen entsprechenden HTTP-Request (HTTP 1.0 genügt) und sende ihn über die bestehende Verbindung.
- Warte auf die HTTP-Response-Message.
- Gib bei Statuscode 200 im Response nur die **Entity** aus der Response-Message aus (nicht den Header), ansonsten gib den Statuscode aus.

Für die Implementierung des Browsers dürfen **keine High-Level Funktionen** von Java eingesetzt werden, um Web-Dokumente zu laden (z.B.

`JEditorPane.setPage(String url)` oder alle Klassen in `java.net.URL*` sind tabu!). Die Kommunikation soll über explizit in Java programmierte TCP-Socket-Verbindungen erfolgen und die Generierung der HTTP-Requests ist im Programm zu codieren.

Der Browser kann als GUI-Anwendung mit einer entsprechenden scrollbaren Textausgabe und einem Send-Button oder als eine einfache Command-Line-Applikation implementiert werden. Es genügt, wenn der Web-Browser GET-Requests unterstützt und nur HTML-Dokumente anzeigt. Darüber hinaus kann der Zugriff auf die Default-Seite einer Domain eingeschränkt werden, d.h. ein URL-Path muss nicht ausgelesen werden.

Testen Sie Ihren Web-Browser für unterschiedliche URLs bzw. Webseiten, z.B. mit dem von Ihnen installierten HTTP-Server <http://localhost/>, aber nicht nur für die Default-Seiten, sondern auch für Unterseiten einer Webapplikation mit nicht-leerem URL-Pfad. Für welche Webseiten "funktioniert" Ihr Browser, für welche nicht? Dokumentieren Sie die URLs, mit denen Sie ihren Web-Browser getestet haben.