

Klausur SS2001

10.07.200

Name:

Matrikelnummer:

Aufgabe (JavaScript und html, 60 Punkte)

Die *Market & Finance Holding* (MFH) als führender Finanzdienstleister plant, ihren Kunden einen neuen Service anzubieten. Auf einer HTML-Seite soll ihnen die Möglichkeit geboten werden, wichtige statistische Kenngrößen für ihre Aktien zu berechnen. Die Seite (in der reinen JavaScript-Realisierung) soll wie in einer der nächsten Abbildung dargestellt aussehen.



The screenshot shows a web browser window with the address bar containing the file path: file:///home/bb/php/javascript/probeklausuren/volatilita. The page content includes a logo for Market & Finance Holding (MFH) and a heading: "Wir bewerten Ihre Aktie! Bitte geben Sie die Werte der Abschlusskurse der letzten Tage ein:". Below the heading is a form with the following fields and buttons:

Heutiger Kurs	<input type="text"/>
Gestriger Kurs	<input type="text"/>
Vorgestriger Kurs	<input type="text"/>
Durchschnittskurs	<input type="text"/>
Volatilität	<input type="text"/>
<input type="button" value="rechnen"/> <input type="button" value="zurücksetzen"/>	

At the bottom right of the page, there is an email address: E-mail: broker@mftbw.de and a footer note: Letzte Änderung am: Mon 21 Jan 2002 20:07:15 CET.

Sie hat den Namen `finanz.html`, bzw. `finanz.php`. Das Logo der MFH steht im Verzeichnis `grafik`, einem Unterverzeichnis von demjenigen, in dem `finanz.html` bzw. `finanz.php` ist. Es hat gemeinsam mit dem Firmennamen M&F Holding einen Link zum zentralen Server mit der URL `www.mfh.de`. Durch Klicken auf `broker@mfh.de` wird ein Mailfenster geöffnet.

Klickt der Benutzer auf den Button `rechnen`, so werden die Berechnungen für den Durchschnitt und die so genannte *Volatilität* durchgeführt. (Für die Klausur nicht relevante Hintergrundinformation: Die Volatilität misst das Risiko einer Aktie; je höher sie ist, desto unsicherer ist der zukünftige Kurs der Aktie.)

Es gelten dabei folgende Rechenregeln:

- Der Durchschnitt \bar{x} der drei Kurswerte x_1, x_2, x_3 lautet mit $n = 3$

$$\bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i, \quad \text{also} \quad \boxed{\bar{x} = (x_1 + x_2 + x_3)/3.}$$

- Die *Volatilität* vol ergibt sich aus drei Rechenschritten:

1. Errechne die *Varianz* var für die $n = 3$ Kurswerte,

$$\text{var} = \frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2, \quad \text{also} \quad \boxed{\text{var} = [(x_1 - \bar{x})^2 + (x_2 - \bar{x})^2 + (x_3 - \bar{x})^2]/2.}$$

(*Hinweis:* Programmieren Sie die Quadratfunktion elementar, also x^2 als $x \cdot x$.)

2. Berechne die Konstante dt als Quotient der $n = 3$ eingegebenen Börsentage durch die 250 Börsentage eines Jahres:

$$dt = n/250, \quad \text{also} \quad \boxed{dt = 3/250.}$$

3. Daraus ergibt sich die Volatilität vol gemäß

$$\boxed{\text{vol} = \text{var}/\sqrt{dt}.}$$

(*Hinweis:* Die Wurzelfunktion ist in JavaScript durch die Methode `Math.sqrt()` gegeben: \sqrt{x} ist also `Math.sqrt(x)`.)

Die errechneten Werte sollen mit JavaScript in den jeweiligen Textfeldern der Tabelle eingeblendet oder mit php auf einer Antwortseite dargestellt werden. Klickt der Anwender auf den Button `zurücksetzen`, so sollen alle Felder wieder auf die Anfangswerte zurückgesetzt werden.

Eingabeprüfungen:

- Alle Eingaben müssen Zahlen sein.
- Negative Aktienkurse gibt es nicht.

Wird hiergegen verstoßen, soll das Programm eine Fehlermeldung ausgeben und abbrechen.

Plausibilitätskontrollen: Wenn ein eingegebener Aktienkurs

- kleiner als 1 oder
- mehr als vierstellig (wir sind am Neuen Markt und da ist das unwahrscheinlich), (Tip: überlegen Sie sich die kleinste vierstellige Zahl)

ist, soll das Programm eine Warnmeldung ausgeben, die Berechnungen aber durchführen.

Lagern Sie zumindest die Eingabeprüfungen und die Berechnungen in eigene Funktionen aus.

Die Funktionen werden in eigene Dateien ausgelagert. Die JavaScript Funktionen befinden sich im Verzeichnis `javascript` unterhalb des Verzeichnisses, in dem die Berechnungsseite liegt. Wenn Sie die php-Realisierung wählen, speichern Sie die Datei, die die php-Funktionen enthält im Verzeichnis `includes` unterhalb des Verzeichnisses der Berechnungsdatei ab!

(a) Erstellen Sie die HTML-Datei, so dass die Webseite so aussieht wie in einer der nächsten Abbildungen und die gewünschten Funktionalitäten ermöglicht. (20 Punkte)

(b)(40 Punkte) Programmieren Sie die Aufgabenstellung ganz in JavaScript oder programmieren Sie die Eingabeprüfungen in JavaScript und die Berechnungen serverseitig in php! Im Zweiten Fall soll die Bildschirmdarstellung folgendermaßen aussehen:

Build ID: 000000000] <2>
 Go Bookmarks Tasks Help

<http://localhost/php.Javascript/probeKis/> Search



Market & Finance Holding

Wir bewerten Ihre Aktie! Bitte geben Sie die Werte der Abschlusskurse der letzten Tage ein:

Heutiger Kurs	<input type="text" value="12"/>
Gestriger Kurs	<input type="text" value="14"/>
Vorgestriger Kurs	<input type="text" value="16"/>

E-mail: broker@mftbw.de

Letzte Änderung am: January 1, 1970 GMT

Build ID: 000000000] <2>
 Go Bookmarks Tasks Help

<http://localhost/php.Javascript/probeKis/> Search



Market & Finance Holding

Wir bewerten Ihre Aktie! Bitte geben Sie die Werte der Abschlusskurse der letzten Tage ein:

Der Durchschnitt ist: 14!
 Die Volatilität ist: 36.514837167011!

E-mail: broker@mftbw.de

Letzte Änderung am: January 1, 1970 GMT