Universität Ulm - Abteilung Angewandte Informationsverarbeitung

7. Übungsblatt (12.12.01 bis 19.12.01) zur Vorlesung
Allgemeine Informatik I für Wirtschaftswissenschaftler und Biologen

WS 2001/2002

Geldanlage leicht gemacht! (10 Punkte)

Das Thema Kapitalanlage ist mittlerweile zum Hobby vieler Deutschen geworden. Durch den Aktienboom zwischen 1997 und 2000 wurde eine große Zahl von Privatanlegern an die Börse und das Handeln von Wertpapieren herangeführt - das klassische Sparbuch hat mittlerweile (fast) ausgedient.
Die meisten von Ihnen sollten sich als angehende *Wirtschaftswissenschaftler* bereits gut mit dieser Materie auskennen; aber auch als *Biologe* sollten Sie Ihr Geld nicht nur mit Hilfe von Sparbüchern vermehren. Dieses Übungsblatt soll Ihnen diese Thematik ein bißchen näher bringen und wird sich mit der Perfomance-Berechnung von *festverzinslichen Wertpapieren (Bonds)* bzw. *Aktien* beschäftigen.

Ein **Bond** ist ein Wertpapier, das jedes Jahr mit einem fixen Nominalzins (dem *Coupon*) verzinst wird. Es besitzt eine feste *Laufzeit* und endet zum vereinbarten *Fälligkeitstermin*. Als Vereinfachung nehmen wir für dieses Übungsblatt an, daß wir einen Bond immer am 1. Januar eines Jahres kaufen und er zum 31. Dezember des Fälligkeitsjahres ausläuft. So kann die Restlaufzeit in ganzen Jahren angegeben werden (-> Datentyp `INTEGER`) und die Verzinsung ist mathematisch relativ einfach zu berechnen.

Eine **Aktie** (bzw. eine entsprechende *Stückzahl* davon) wird zu einem bestimmten *Kurs* an der Börse gekauft. Man erwartet von der Aktie jedes Jahr sowohl eine *Dividende* auf den Kurs (die auch 0% sein kann) sowie eine gewisse *Kursentwicklung*. Auch in diesem Fall gehen wir vereinfachend davon aus, daß in jedem Jahr des *Anlagezeitraums* die Dividende und die erwartete Rendite gleich sind. Natürlich kann eine Rendite auch negativ sein - nämlich genau dann, wenn Sie einen Kursverlust erwarten!

Schreiben Sie zwei *Oberon*-Programme, die das folgende tun (vgl. Anwendungs-Beispiele):

- Das erste Programm soll die Daten für einen **Bond** aufnehmen und dann für jedes Jahr der Restlaufzeit die Zinsen berechnen. Am Ende soll auch ausgegeben werden, welchen Betrag der Anleger incl. Zinsen zurückbekommt.
- Ein zweites Programm soll alle relevanten Daten für ein **Aktien**-Investment aufnehmen und dem Benutzer zurückliefern, welche Rendite er am Ende der Laufzeit zu erwarten hat. Bei diesem Programm reicht die Angabe des Endvermögens - die Ausgabe muß nicht für jedes Jahr einzeln gemacht werden.

Nützliche Hinweise:

- Bitte denken Sie bei der Berechnung der Renditen daran, daß eventuelle Gewinne bzw. Verluste für jedes Jahr getrennt abgerechnet werden, d.h. Sie müssen u. U. **Zinseszinsen** berücksichtigen.
- Achten Sie auf eine geschickte Wahl der Datentypen! Manchmal reicht eine `INTEGER`-Deklaration, oft muß man jedoch mit `REAL`-Zahlen arbeiten.
- Wenn Sie möchten, können Sie "unsinnige" Eingaben des Benutzers (z.B. negative Investitionsbeträge o.ä.) mit ensprechenden `IF`-Konstrukten abfangen. Dies ist jedoch freiwillig.
- Für die formschöne Ausgabe der Daten auf den Bildschirm bietet sich das *Oberon*-Modul **`Print`** an. Ein Link auf dessen Manual Page finden Sie hier. Bitte lesen Sie die Beschreibung (alles Wichtige steht unter *DESCRIPTION*) und machen Sie sich mit der Verwendung des Kommandos `Print.F_()` vertraut!
- Noch ein kleiner Tipp zu `Print.F_()`: Das %-Zeichen ist für dieses Kommando ein Metazeichem. Also müssen Sie es mit einem *Backslash* ('\') schützen, falls Sie es als Zeichen ausgeben möchten.

Viel Erfolg!!!