Universität Ulm - Abteilung Angewandte Informationsverarbeitung

6. Übungsblatt (28.11.01 bis 12.12.01) zur Vorlesung
Allgemeine Informatik I für Wirtschaftswissenschaftler und Biologen

WS 2001/2002

Dieses Übungsblatt ist auf 2 Wochen angelegt, wobei man die zweite Aufgabe auch erst in der zweiten Woche (nach einer einführenden Vorlesung über *Oberon*) angehen sollte.
Normalerweise findet Ihr Tutorium diesmal nur in der zweiten Woche statt; jedoch wird sich Ihr Tutor auf Wunsch auch gerne vorher mit Ihnen treffen.

Algorithmen, Algorithmen, Algorithmen! (8 Punkte)

Im Skript wurden ja bereits mehrfach Algorithmen entwickelt. Dies soll nun mit dieser Aufgabe vertieft werden, zunächst einmal **ohne** *Oberon*.
Erinnern Sie sich: Um einen Algorithmus zu formulieren, müssen Sie das eigentliche Problem in elementare Schritte zerlegen. Diese Schritte werden dann beschrieben - einer nach dem anderen und in endlicher Form!

Beschreiben Sie nun die beiden folgenden Algorithmen **verbal**:

- Ganzzahliges Dividieren ohne Divisionsrest (*Algorithmus 1*)
- Divisionsrest bei der ganzzahligen Division (*Algorithmus 2*)

Beide Algorithmen benötigen vom Anwender zwei Zahlen, sie sollen im Algorithmus mit `dividend` und `divisor` bezeichnet werden. Das Ergebnis der Berechnung soll in der Variable `result` stehen.

Einige Beispiele:

- Algorithmus 1 angewandt auf 17 und 6 liefert als Ergebnis 2.
- Algorithmus 2 angewandt auf 17 und 6 liefert als Ergebnis 5.
- Algorithmus 1 angewandt auf 24 und 4 liefert als Ergebnis 6.
- Algorithmus 2 angewandt auf 24 und 4 liefert als Ergebnis 0.

Abschließend noch ein paar kleine **Tipps**:

- *Verbal beschreiben* bedeutet nichts anderes, als einfach direkt zu formulieren, welche Schritte sie im Algorithmus machen. Als Beispiel habe ich Ihnen einmal den Algorithmus zur Bestimmung der Fakultät aufgeschrieben.
- Ich empfehle Ihnen, den Text direkt in *vi* einzutippen und als Dateiendung `.txt` zu verwenden. So vermeiden Sie Konflikte mit Ihren Oberon-Programmen.
- Die beiden Algorithmen sollen völlig unabhängig voneinander entwickelt werden, d.h. man darf nicht im einen Algorithmus den anderen explizit aufrufen.
- Wenn Sie möchten, können Sie wichtige Schlüsselbegriffe wie **SETZE**, **ERHÖHE**, **ERNIEDRIGE** oder **SOLANGE** auch auf englisch übersetzen. Dies wird Ihnen den Umstieg auf Oberon erleichtern.

Meine ersten Oberon-Programme! (12 Punkte)

Nachdem Sie in der letzten Aufgabe die beiden Algorithmen zur ganzzahligen Division entworfen haben, geht es jetzt an die konkrete **Implementierung** mit *Oberon*! Sie sollen also zwei Oberon-Prorgamme schreiben, nämlich

- ein Programm für die ganzzahlige Division ohne Rest (man könnte es beispielsweise *DivisionGanz* nennen) sowie
- ein zweites Programm zur Ermittlung des ganzzahligen Divisionsrests (*DivisionRest*).

Verwenden Sie die gelernten *Oberon*-Skills und programmieren Sie Ihre Ideen aus Aufgabe 1.
Natürlich sollen Sie nicht schummeln - deshalb ist der Gebrauch der Operatoren **DIV**, **MOD** und ***** explizit verboten (**DIV** und **MOD** sind übrigens die Oberon-Operatoren für die beiden Algorithmen).
Noch eine letzte Bemerkung: Ihre Programme sollen voll funktionstüchtig sein, d.h. sie müssen zum einen **fehlerfrei** compilierbar sein als auch einen Eingabe-/Ausgabeteil enthalten!

Viel Erfolg!!!