**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!!!**