

Übung 1

Zur Vorlesung: Algorithmen und Datenstrukturen im WS 2005/2006.

Prof. Dr. W. Kowalk, Abteilung Rechnernetze, Department für Informatik, Fakultät II, Universität Oldenburg.

Modelle realer Systeme

1.1	Wissenschaft und ihre Sprache
a.	Wissenschaft
	<p>Informieren Sie sich über den Begriff der Wissenschaft anhand</p> <ul style="list-style-type: none">• eines Lexikons,• eines Buches über Wissenschaftsphilosophie, <p>Diskutieren Sie die folgenden Äußerungen zur Wissenschaft:</p> <p>Auf welch schwachen Füßen die Walkunde noch steht, geht schon daraus hervor, dass es für viele Leute bis in unsere Tage ein strittiger Punkt bleibt, ob der Wal ein Fisch ist oder nicht. In seinem "System der Natur", 1776, erklärt Linné: "Hier scheidet ich den Wal vom Fisch!" Was mich selbst anbelangt, so weiß ich jedoch, dass der Wal bis zum heutigen Tag genau so im Wasser lebt wie der Hai und der Hering und sich sehr wenig um Herrn Linnés Edikt kümmert.</p> <p>"Moby Dick", H. Melvill, 1819-1891</p>
b	Sprache der Wissenschaft
	<p>Geben Sie Beispiele für Sprachen an, wie sie in Ihnen bekannten Wissenschaften benutzt werden. Können Sie irgendein gemeinsames Kriterium für diese Sprachen erkennen?</p> <p>Unterscheiden Sie besonders zwischen</p> <ul style="list-style-type: none">• natürlichen Sprachen,• symbolischen Sprachen,• graphischen Sprachen. <p>Diskutieren Sie solche Sprachen z.B. im Hinblick auf</p> <ul style="list-style-type: none">• Genauigkeit,• Eindeutigkeit,• Abstraktheit, insbesondere Unabhängigkeit von natürlichen Sprachen,• Verständlichkeit, insbesondere wie selbsterklärend die gemachten Aussagen sind,• Universalität (= Unabhängigkeit von einer natürlichen (Mutter-)sprache),• Klarheit,• Erlernbarkeit,• Attraktivität. <p>Begrenzen Sie Ihre Ausführungen auf maximal eine Seite.</p>

1.2	3AA
a	Bedienung des 3AA
	<p>Machen Sie sich mit der Bedienung des 3AA vertraut.</p> <p>In der ARBI können Sie das Programm durch den Befehl <code>dreiaddress</code> starten. Sollten Sie das Programm auf Ihren eigenen Rechner laden, so ist die Java-Laufzeitumgebung zu installieren (Version 1.4.1). Dann sollte das Programm auf Windows, Linux oder Unix laufen. Gestartet wird es je nach gesetzten globalen Systemvariablen durch anklicken oder durch den Aufruf <code>java -jar dreiaddress.jar</code> von der Befehlseingabe.</p>
b	3AA Testprogramm
	<p>Schreiben Sie ein einfaches Programm z.B.</p> <pre> 1 // Einfaches Testprogramm 2 adr Wert := con 1 3 adr Wert := con 2 4 adr Wert := con 3 5 adr Wert := con 4 6 adr Wert := con 5 7 nop 8 nop 9 stop 10 Wert </pre> <p>Fügen Sie dieses in den Bereich 'Programmcode' ein und fügen Sie in den Bereich 'Speicherwerte' den Bezeichner Wert ein. Lassen Sie das Programm ablaufen! Sie müssen dazu das Programm übersetzen, laden und dann 'schrittweise' ablaufen lassen.</p> <p>Versuchen Sie zu verstehen, was die verschiedenen Schalter in der Oberfläche bedeuten. Gegebenenfalls sehen Sie in der Hilfe nach!</p>

c	3AA-Arithmetik
	<p>Schreiben Sie einfache 3AA-Programme:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Konstanten-Addition: Addieren Sie einige Zahlkonstante, z.B. Tag, Monat und Jahr Ihres Geburtstags. 2. Variablen-Addition: Addieren Sie einige Variable, z.B. Wert (3), Zahl (4), Groesse (5). Das Ergebnis soll auf Summe abgespeichert werden. 3. Berechnen Sie die folgenden Ausdrücke mit 3AA: $(3+\text{Wert}) * (\text{Zahl}/2)$, $\text{Groesse}/3 - \text{Wert}/4$. <p>Hinweise: Schreiben Sie alle Programme in 3AA. Formatieren Sie diese Programme und kopieren Sie diese in eine geeignete Datei (Sie können das Programm ausgeben durch 'Sichere Programm', oder durch copy&paste in jede andere Datei übernehmen).</p> <p>Die Zeichen // leiten einen Kommentar ein, der bis zum Zeilenende reicht. Jedes Programm sollte so kommentiert sein, dass Ihr Tutor (und auch andere Menschen) leicht verstehen, was Ihr Programm macht.</p>

Hinweise: Die Übungen sind bis Montag, 24.10.2005, 12.00 Uhr in den Kästen der jeweiligen Tutoren abzugeben. (Im A4-2 hinter der Glastür).

In dieser ersten Übung werden noch keine Punkte verteilt. Dennoch sollten alle Teilnehmer an der Veranstaltung diese Übung bearbeiten!