Universität Ulm - Abteilung Angewandte Informationsverarbeitung

9. Übungsblatt (09.01.02 bis 16.01.02) zur Vorlesung
Allgemeine Informatik I für Wirtschaftswissenschaftler und Biologen

WS 2001/2002

Von Bienchen und Blümchen (10 Punkte)

Sie kennen doch bestimmt die gute alte Geschichte von dem Bienchen und den Blümchen (auch die *Nicht-Biologen* unter Ihnen sollten sie irgendwann mal gehört haben - beispielsweise von ihren Eltern).
Hier ist eine *Kurzfassung*: Das liebe kleine Bienchen ist auf der Suche nach hübschen Blümchen. Hat es eins gefunden, so setzt es sich darauf und verbringt dort eine gewisse Zeit (z.B. eine Nacht). Danach fliegt das Bienchen weiter und landert schließlich auf einem anderen Blümchen - oder nochmal dem gleichen, falls es ihm dort gefallen hat.

Irgendwann kommt das kleine Bienchen wieder zurück zu seinem Bienen-Stock und wird dort von seinen Freunden gefragt, wo es sich in der letzten Zeit so rumgetrieben hat. Leider ist das Bienchen ziemlich vergeßlich und kann auch nicht sonderlich gut rechnen - deshalb sollen Sie ihm ein bißchen bei der Beantwortung dieser Frage behilflich sein! Schreiben Sie ein *Oberon*-Programm, das den Flug des Bienchens über einen gewissen Zeitraum hinweg auswertet.

In unserem Wald soll es eine festgelegte Anzahl von Blümchen geben (zur Vereinfachung sollte sie **zwischen 1 und 25** liegen). Alle Blümchen werden mit **Großbuchstaben**, beginnend bei **A** bezeichnet, denn sie sollen ja anonym bleiben. Ihre Anzahl soll mit einer **Konstanten** in *Oberon* vereinbart werden. Nach dem Einlesen der "Flugroute" des Bienchens soll das Programm ausgeben, auf welchem Blümchen es wie oft gewesen ist und wie viele es insgesamt besucht hat. Außerdem sollen falsche Eingaben abgefangen und ebenfalls gezählt werden. Das Endergebnis wird dann schön aufbereitet und an den Aufrufer zurückgegeben (vgl. Beispiele).

Mit diesem Übungsblatt sollen zwei Dinge in *Oberon* geübt werden: Das Benutzen von **Konstanten** sowie die Verwendung von **`ARRAY`'s**. Also sollten Sie den Wald in einem `ARRAY` verwalten - dessen Größe ist natürlich abhängig von der Anzahl der Blümchen (die ja konstant ist). Es ist auch klar, daß sich alle Abfragen, Schleifen etc. auf diese Konstante beziehen sollen und das Programm in der Lage sein muß, für verschiedene Blümchen-Anzahlen **ohne große Änderungen** lauffähig zu bleiben.

Nützliche Hinweise:

- Die Struktur dieses Programms hat große Ähnlichkeit mit Ihrem letzten Programm aus Blatt 8: Wiederum werden Buchstaben einzeln eingelesen, die diemal zwar nicht wieder ausgegeben, aber durchaus "weiterverarbeitet" werden.
- Auch dieses Mal empfehle ich Ihnen ein `CASE`-Konstrukt. Falls Sie die dynamische Programmierung (mit der Konstanten für die Anzahl der Blümchen) nicht direkt hinbekommen sollten, können Sie es ja erstmal statisch probieren. Auf jeden Fall werden Sie wieder mit den Funktionen `CHR()` und `ORD()` arbeiten müssen!
- Die falschen Eingaben des Benutzers sollten Sie unabhängig von Ihrem `ARRAY` in einer einfachen `INTEGER`-Variable hochzählen. Falsch ist alles, was im `ELSE`-Fall der `CASE`-Anweisung ankommt.
- Falls der Benutzer `RETURN` (bzw. `ASCII.nl`) eintippt, soll dies nicht als "Fehler" gelten. Fangen Sie diese Eingabe also ab.
- Vergessen Sie nicht, alle Elemente Ihres `ARRAY`'s am Anfang mit 0 zu initialisieren!
- Auch bei diesem Programm ist die Ausgabe wesentlich einfacher zu programmieren, wenn Sie das `Print`-Modul verwenden.

Viel Erfolg!!!