

<b>Friedrich-Schiller-Universität Jena</b> <b>Fakultät für Mathematik und Informatik</b> <b>Institut für Informatik</b> <b>Lehrstuhl für Programmiersprachen und Compiler</b>	<b>Höhere Programmierung</b> <b>SS 2001</b>	<b>Aufgabenblatt 8</b> <b>Ausgabe: 21.05.2001</b> <b>Abgabetermin:</b> <b>28.05.2001 16:00 Uhr</b>
--	--	---

### **Aufgabe 1: File Ein-/Ausgabe**

Beschreiben Sie das Vorgehen beim Lesen aus einer Datei und Schreiben in eine Datei. Beschreiben Sie die einzelnen Schritte in der Reihenfolge des Ablaufs. Geben Sie ein Beispiel für das Lesen aus einem File und eines für das Erstellen und Schreiben eines Files.

**4 Punkte**

### **Aufgabe 2: Umgang mit Sprachdefinitionen**

Jeder Datentyp in Ada hat Attribute, die das Programmieren wesentlich vereinfachen. Schlagen Sie die folgenden Attribute im Ada 95 Reference Manual nach. Für welche Datentypen sind die Attribute definiert? Was ist ihre Bedeutung?

- a) S'Ceiling
- b) S'Signed\_Zero
- c) S'Adjacent
- d) S'Range
- e) S'Modulus

**5 Punkte**

### **Aufgabe 3: Aufzählungstypen und ihre Attribute**

Mit dieser Aufgabe soll der Umgang mit den Attributen und Aufzählungstypen in Ada trainiert werden. Schreiben Sie ein Programm, das vom Benutzer einen String einliest. Durch Verwendung eines Attributes kann der Wert als entsprechender Aufzählungstyp erhalten werden. Das Programm soll dann ausgeben, aus welchen Grundfarben (Additive Farblehre – rot, blau, gelb) die eingegebene Farbe besteht oder eine entsprechende Fehlermeldung, falls der eingelesene String keiner erlaubten Farbe entspricht. Nutzen Sie auch für die Ausgabe ein Attribut, das den Stringwert der Variable liefert. Die erlaubten Farben sollen rot, blau, gelb, grün (gruen), orange, violett, weiß (weiss) und schwarz sein. Wegen der Sonderzeichen können bei grün und weiß Probleme (Fehler des OA 7.2 Compilers) auftreten, benutzen Sie deshalb entsprechend gruen und weiss.

Hinweis zur Additiven Farblehre:

Grundfarben: rot, gelb, blau

Gemischte Farben: grün – gelb, blau;  
orange – rot, gelb;  
violett – blau, rot;  
schwarz – keine Farbe;  
weiß – alle Farben (rot, gelb, blau).

**5 Punkte**

#### **Aufgabe 4: Textanalyse (Zusatzaufgabe für Wirtschaftsinformatiker)**

Sie sollen ein Programm entwickeln, das eine Datei zum Lesen öffnet und sie zeichenweise liest. Der Name der Datei soll vom Anwender eingegeben werden. Jedes Zeichen soll untersucht werden und in die Kategorien "Buchstabe", "Ziffer", "mathematisches Sonderzeichen" und "Sonstige" klassifiziert werden. Das Leerzeichen, das horizontale Tabulator-Steuerzeichen und der Zeilenvorschub sollen nicht berücksichtigt werden. Um auch die Latin\_1 Steuerzeichen darstellen zu können werden alle Steuerzeichen in dem Paket `Ada.Characters.Latin_1` definiert. Der Zeilenvorschub ist dabei als Kombination `Ada.Characters.Latin_1.CR` (Carriage Return) und `Ada.Characters.Latin_1.LF` (Line Feed) definiert. Das horizontale Tabulator-Steuerzeichen heißt `Ada.Characters.Latin_1.HT`.

- Das Programm soll ausgeben, wie viele Zeichen von jeder Kategorie in der Datei enthalten waren und wie viele Zeichen insgesamt gelesen wurden.
- Vergessen Sie nicht, Fehler geeignet zu melden.
- Begründen Sie ihre Entscheidung bezüglich der Klasse "mathematischer Sonderzeichen".
- Testen Sie ihr Programm anhand Ihrer Quelldatei und dokumentieren Sie das Ergebnis.

**6 Punkte**