BERGISCHE UNIVERSITÄT
GESAMTHOCHSCHULE WUPPERTAL
GAUSS-STRASSE 20
42097 WUPPERTAL
(Korrespondenzanschrift)
42119 WUPPERTAL
(Lieferanschrift)
TELEX 8 592 262 bughw
TELEFAX (0202) 439-2901
TELEFON (0202) 439-1

Fachbereich 7
MATHEMATIK

Prof. Dr. Hans-Jürgen Buhl
Praktische Informatik / Numerik

e-mail: Juergen.Buhl@math.uni-wuppertal.de

Informatik II
(Grundzüge der Informatik)

SS 1998 – Übungsblatt 4

7. Mai 1998
Abgabe: 14. Mai 1998

Aufgabe 1. *Proportionale/nichtproportionale Fonts und Textdateien*

Es gibt Zeichensätze (Courier) mit nichtproportionalen Schreibmaschinentypen-ähnlichen Zeichen, die alle dieselbe Breite haben. Die für Textverarbeitungssysteme gedachten proportionalen Fonts (Helvetica) benötigen für ein i weniger Zeichenbreite als etwa für ein m.

Wollen Sie Tabellen (oder Einrücktiefen bei einem Pascal-Programm) mit Hilfe von Leerzeichen und/oder Tabulatorzeichen erstellen, so benutzen Sie bitte nur nichtproportionale Zeichensätze.

In Textverarbeitungsprogrammen arbeitet der Tabulator i.a. nicht so, daß er den Cursor auf die nächste 1., 9., 17., ... Spalte (einer nichtproportionalen Zeichenbreite) vorrückt, sondern auf zuvor fest einzustellende und vom linken Rand aus bemessene Einrückstellen positioniert. Deshalb ist es hier auch möglich, mit proportionalen Zeichensätzen Tabellen zu erzeugen.

`xemacs` ist ein Editor und kein Textverarbeitungssystem! Deshalb arbeiten Sie bitte nur mit nichtproportionalen Zeichensätzen, wenn Sie die relativen Positionen von Zeichen als wichtige Eigenschaften Ihres Textes insbesondere auch beim Ausdruck erhalten wollen (auch bei e-mail zu beachten!)

Eine nur mit Leerzeichen zusammengebastelte Tabelle in *Courier*

```
Tabelle

Name        Postleitzahl        Ort

Meier       42119               Wuppertal
Grossmann   42097               Wuppertal
```

sieht in *Helvetica* folgendermaßen aus:


```
Tabelle

Name    Postleitzahl    Ort

Meier    42119         Wuppertal
Grossmann   42097         Wuppertal
```

Welche Zeichensätze erlaubt xemacs? Welche sind nichtproportional?

Aufgabe 2. *Tabulator-Expansionen*

Arbeiten Sie im `xemacs` mit Tabulatoren, so kann eine so erzeugte Textdatei auf einem anderen Rechner, in einem anderen Editor bzw. auf dem Drucker völlig anders aussehen, da Tabulatoren nicht überall auf eine Tabulatorbreite von 8 Zeichen, sondern auch auf andere Tabulatorweiten positionieren. Die `xemacs`-Tabulatorweite kann mittels der Variablen `tab-width` beliebig geändert werden. Außerdem existiert eine `tab-stop-list`.

Informieren Sie sich darüber (Help, Apropos, tab).

Vor dem Abspeichern von Texten lohnt es sich gegebenenfalls, alle Tab-Zeichen durch die „richtige“ Anzahl von Leerzeichen zu ersetzen. Der `xemacs`-Befehl dazu lautet `untabify`. Testen Sie diesen und schreiben Sie eine kurze Benutzeranleitung zur Benutzung desselben.

Aufgabe 3. *BCD-Code*

Schreiben Sie den BCD-Code der Dezimalzahlen 1244, 0012, 9999 binär und hexadezimal auf.

Welche Korrekturoperation muß bei der Subtraktion von BCD-codierten Ziffern in welchem Falle durchgeführt werden?

Aufgabe 4. *Interessantes zu Zeichencodes im Internet*

SGML:

Beantworten Sie mit Hilfe von

`http://www.sil.org/sgml/general.html`

die Frage: „Was sind SGML-DTDs?“ (Einen guten Überblick zu SGML bietet auch `http://www.w3.org/MarkUp/SGML/` und dort insbesondere die Seite „Gentle Introduction to SGML“.)

XML:

Informieren Sie sich unter `http://www.w3.org/XML/notes.html` über XML. Was unterscheidet XML von SGML bzw. von HTML?

MathML:

In MathML werden zwei verschiedene Modelle zur Beschreibung von Formeln genutzt (vgl. `http://www.w3.org/Math/Activity#mathml`):

$$x^2 + 4x + 4 = 0$$

„Using the Presentation Tags:“


```
<mrow>
  <mrow>
    <msup>
      <mi>x</mi>
      <mn>2</mn>
    </msup>
    <mo>+</mo>
    <mrow>
      <mn>4</mn>
      <mo>&invisibletimes;</mo>
      <mi>x</mi>
    </mrow>
    <mo>+</mo>
    <mn>4</mn>
  </mrow>
  <mo>=</mo>
  <mn>0</mn>
</mrow>
```

„Using the Content Tags“:

```
<apply>
  <plus/>
  <apply>
    <power/>
    <ci>x</ci>
    <cn>2</cn>
  </apply>
  <apply>
    <times/>
    <cn>4</cn>
    <ci>x</ci>
  </apply>
  <cn>4</cn>
</apply>
```

Was ist deren wesentliches Unterscheidungsmerkmal?

Unicode und ISO 10646:

Welche Vorteile bietet Unicode (bzw. ISO 10646)? Informieren Sie sich dazu bei

`http://dns.hti.umich.edu/htistaff/pubs/1997/janete.01/`,

`http://www.indigo.ie/egt/standards/iso10646/bmp-today-table.html`,
`http://wwwcn.cern.ch/cnl/215/node47.html`

und

`http://www.unicode.org/`.