

Übungsblatt 4 – Zeichenfolgen

Lösen Sie dieses Aufgabenblatt wenn möglich mit www.regexr.com oder einer ähnlichen Webseite!

Aufgabe 1

Ein Aushang einer HTWG-Notenliste besteht aus einer Liste von Einzelnoten, wobei jede Einzelnote in einer neuen Zeile beginnt. Jede Einzelnote besteht aus der Matrikelnummer des betreffenden Studenten, dem Vorlesungstitel und der jeweiligen Note. Unten angegeben ein Beispiel für einen solchen Aushang.

```
123456 Systemmodellierung 1,3
234567 Systemmodellierung 2,7
234567 Datenbanksysteme 1,0
456789 Datenbanksysteme 5,0
```

Definieren Sie eine Notenliste als regulären Ausdruck. Beachten Sie dabei, dass die Matrikelnummer immer 6-stellig ist, wobei nur Ziffern zwischen 0 und 9 möglich sind. Die erste Ziffer darf nicht 0 sein.

Zwischen Matrikelnummer und Vorlesungstitel bzw. zwischen Vorlesungstitel und Note steht mindestens ein Blank. Der Vorlesungsname besteht aus mindestens zwei Buchstaben ohne jegliche Sonderzeichen.

Noten können nach dem Komma nur die Werte 0,3,7 beinhalten, die Noten 4,3, 4,7, 5,3 bzw. 5,7 existieren nicht.

Aufgabe 2

Ein File ist in Windows wie folgt angegeben:

```
D:\HTWG\semester1\uebungsblatt1.pdf
```

Definieren Sie ein File als regulärer Ausdruck. Es sind nur die Extensions .pdf, .jpg und .mp3 vorgesehen. Datei- und Verzeichnisnamen dürfen höchstens 255 Buchstaben enthalten. Sonderzeichen wie Blank oder „\“ dürfen nicht vorkommen.

Aufgabe 3

Definieren Sie Datumsangaben (z.B. 13.5.2015) als reguläre Ausdrücke. Die Jahresangabe soll immer 4-stellig sein. Ungültige Datumsangaben, z.B. 33.17.2015 sollen nicht möglich sein. Die unterschiedliche Anzahl Tage (30 bzw. 31 Tage, bzw. 28 für Februar) für verschiedene Monate soll berücksichtigt werden, Schaltjahre brauchen nicht berücksichtigt werden (d.h. der Februar kann 29 Tage haben).

Aufgabe 4

Geben Sie drei Zeichenketten an, die der folgende reguläre Ausdruck akzeptiert.

```
([01]?[0-9])2[0-3]:[0-5][0-9]
```

Aufgabe 5

Gegeben sind die folgenden Ableitungen in Backus Naur-Form:

```
<sign>          ::=  +|-
<digit>         ::=  0|1|2|3|4|5|6|7|8|9
<digits>        ::=  <digit> <digits> | <digit>
<number>        ::=  <sign> <digits> | <digits>
<prefix>        ::=  G|M|k|m|c
<atom>          ::=  g|m|B
<simple-unit>    ::=  <atom> | <prefix><atom>
<power-unit>    ::=  <simple-unit> <digit>
<unit>          ::=  <simple-unit> | <power.unit>
<measure-unit> ::=  <unit> | <unit> / <unit>
<space>         ::=  " "
<measure>       ::=  <number> <space> <measure-unit>
```

Welche der folgenden Ausdrücke werden als „Measure“ akzeptiert, warum welche nicht?

- a) 9000 m
- b) -25 cm²
- c) 3,20 cm
- d) +7kg
- e) 40 mg/cm²
- f) 05 GB