

Aufgaben zum Selbstüben zur 7. Übung

Algorithmen & Programmierung

J. Akhundov

J. Pönisch

M. Reißner

M. Richter

Aufgabe 1

Nehmen Sie an, der Betreff einer E-Mail für die Abgabe einer Hausaufgaben soll wie folgt aufgebaut sein.

- Der Betreff beginnt mit [HA-AUP]□ (□ steht für ein Leerzeichen).
- Dann folgt das Nutzerkennzeichen in Kleinbuchstaben. Nutzerkennzeichen sind mind. 3 Zeichen und höchstens 8 Zeichen lang.
- Nach dem Nutzerkennzeichen folgt ein Doppelpunkt (:) und ein Leerzeichen (□).
- Daran schließt sich die Kennzeichnung welche Aufgabe aus welcher Übung abgegeben wird an. Dieses Zahlenpaar beginnt mit Ü, gefolgt von der zweistelligen Übungsnummer (ggf. muss eine Vornull angehängt werden), dann kommt stets ein Schrägstrich (/) und ein A gefolgt von der zweistelligen Aufgabennummer. Kurzum:

$$\ddot{U}\langle \text{Übungsnummer} \rangle / A \langle \text{Aufgabennummer} \rangle$$

- Für die Zukunft sollen bereits Vorkehrungen getroffen werden, dass einmal beliebig viel weitere Übung-Aufgabe-Kombinationen nach dem oben beschrieben Muster, getrennt durch ein Komma (,) und Leerzeichen (□), angehängt werden können.

Folgende Betreffzeilen sind gültig:

- [HA-AUP]□hamari:□Ü00/A17
- [HA-AUP]□hamari:□Ü01/A07,□Ü02/A04
- [HA-AUP]□hamari:□Ü03/A06,□Ü04/A05,□Ü05/A07

Folgende Betreffzeilen sind **nicht** gültig:

- [HA□AUP]□hamari:□Ü01/A07 (Vorspann falsch)
- [HA-AuP]□hamari:□Ü03/A06,□Ü05/A07 (Vorspann falsch)
- [HA-AUP]□hamari:□Ü03/A06□Ü05/A07 (Kein Komma zwischen den Aufgaben)
- [HA-AUP]□HAMARI:□Ü01/A07 (NKZ enthält Großbuchstaben)
- [HA-AUP]□ha:□Ü03/A06,□Ü05/A07 (NKZ zu kurz)
- [HA-AUP]□hamari:□Ü1/A7 (Zahlen nicht zweistellig)
- [HA-AUP]□hamari□Ü01/A07 (Kein Doppelpunkt am NKZ)

Entwerfen Sie ein Syntaxdiagramm und einen regulären Ausdruck, der genau alle gültigen Be-
treffzeilen beschreibt. Der reguläre Ausdruck soll in einer maschinenlesbaren Form¹ abgegeben
werden.

Aufgabe 2

Wir betrachten das Alphabet $\Sigma = \{\text{Literal}, \vee, \wedge, \neg, (,), \text{true}, \text{false}\}$. Geben Sie eine Gram-
matik über Σ an, die die Sprache aller Booleschen Ausdrücke beschreibt. Beachten Sie den
Operatorvorrang (\neg vor \wedge vor \vee).

Aufgabe 3

Entwerfen Sie eine kontextfreie Grammatik, die nur korrekte Additionen in der *Stricharith-*
metik produziert:

+	=					
	+	=				
+		=				
	+		=			
...
...

¹Entweder direkt in die Mail kopiert oder als TXT-Datei. Eine Word-Datei, ein PDF, ein eingescanntes
Bild, ... erfüllt nicht die Anforderung „maschinenlesbar“.