

Konzepte der Programmierung

Übungsblatt 4 – Lösungsskizzen

Aufgabe 4.1

siehe e-Learning

Aufgabe 4.2

- (a) Mit leeren Produktionen mit Punkt als Abschluss:

$G = (N, T, P, S)$,
 $N = \{\text{sandwich, sosse, gemüse, mitte, belag, salat}\}$,
 $T = \{\text{"T", "M", "S", "P", "G", "SB", "R", "H", "F", "K", "Z"}\}$
 $S = \text{sandwich}$, $P = \{p_1, \dots, p_{16}\}$

$p_1: \text{sandwich} \rightarrow \text{"T" sosse gemüse mitte salat "Z" "T" .}$

$p_2: \text{sandwich} \rightarrow \text{"T" sosse gemüse mitte salat "T" .}$

$p_3: \text{sosse} \rightarrow \text{"M" .}$

$p_4: \text{sosse} \rightarrow \text{"S" .}$

$p_5: \text{sosse} \rightarrow \text{.}$

$p_6: \text{gemüse} \rightarrow \text{"P" .}$

$p_7: \text{gemüse} \rightarrow \text{"G" .}$

$p_8: \text{gemüse} \rightarrow \text{"SB" .}$

$p_9: \text{mitte} \rightarrow \text{belag .}$

$p_{10}: \text{mitte} \rightarrow \text{belag "K" .}$

$p_{11}: \text{mitte} \rightarrow \text{belag "T" belag .}$

$p_{12}: \text{belag} \rightarrow \text{"F" .}$

$p_{13}: \text{belag} \rightarrow \text{"H" .}$

$p_{14}: \text{belag} \rightarrow \text{"R" .}$

$p_{15}: \text{salat} \rightarrow \text{gemüse salat .}$

$p_{16}: \text{salat} \rightarrow \text{.}$

- (b) EBNF

$\text{sandwich} \rightarrow \text{"T" ["M" | "S"] gem (belag ["K" | belag "T" belag] \{gem\} ["Z"] "T" .}$

$\text{gem} \rightarrow \text{"P" | "G" | "SB" .}$

$\text{belag} \rightarrow \text{"R" | "H" | "F" .}$

Aufgabe 4.3

siehe e-Learning