

H33: Die Grammatik G ist: $N = \{S, A, B, T_L, T_J, T_L^L, T_J^L, T_L^J, T_J^J\}$

$\Sigma =$

$T = \{[,], (,)\}$

$\{T_L^L, T_J^J\}$

$S := S$

$S \rightarrow AB$

$A \rightarrow AT_L AT_J A \mid \varepsilon$

$B \rightarrow BT_L BT_J B \mid \varepsilon$

~~$A \rightarrow T_L A T_L$~~

$T_L \rightarrow [$

$T_J \rightarrow]$

$T_L \rightarrow ($

$T_J \rightarrow)$

$T_L T_L \rightarrow T_L T_L^L$

$T_L T_L^L \rightarrow T_L T_L$

$T_L T_L^L \rightarrow T_L T_L^L$

~~$T_L T_J \rightarrow T_L T_J$~~

$T_L T_J^L \rightarrow T_J T_J^L$

$T_J T_J^L \rightarrow T_J T_L$

$T_J T_L \rightarrow T_J T_J^L$

~~$T_J T_L^J \rightarrow T_L T_L^J$~~

$T_L T_L^J \rightarrow T_L T_J^J$

$T_J T_J^J \rightarrow T_J T_J^J$

$T_J T_J^J \rightarrow T_J T_J^J$

$T_J T_J^J \rightarrow T_J T_J^J$

diesmal können
statt # Zahlen, damit es
lesbar ist. :)

b) um zu zeigen dass die Grammatik nicht kontextfrei ist, benutzen wir das ~~pumping~~ Pumping-Lemma.
 L ist die von Gezeugte Sprache.

Angenommen L sei kontextfrei. Dann ex. n , so dass jedes Wort $z \in L$ mit $|z| \geq n$ in $z = uvwxy$ zerlegt werden kann mit:

1. $|vwx| \leq n$
2. $vx \neq \varepsilon$ bzw. $|vx| \geq 1$
3. $uv^kwx^ky \in L$ für alle $k \in \mathbb{N}$

Betrachte das Wort: $(^n [^n)^n] \in L$, L ist die Sprache der fast korrekt Klammerungen.

Wir betrachten folgende Zerlegungen für das Wort.

I: Falls $v = (^i$ und $x =)^j$, dann können wir entsprechend folglich pumpen.

$$k=0 \Rightarrow uv^0wx^0y \Rightarrow (^{n-i-j} [^n)^n]$$

Wir haben also weniger Klammern die auf gehen, als, die die zu gehen, $|z_1| < |z_2|$

II: analog zur I $v = (^i$ und $x =)^j$, wegpumpen nochmal

$$k=0 \Rightarrow uv^0wx^0y \Rightarrow (^{n-i-j} [^n)^n$$

gleiches Ergebnis $|z_1| > |z_2|$

III Übergang zwischen $(^i$ und $[^n$ also

↳ v und $x = (^m$ haben wir in I

↳ v und $x = [^m$ haben wir in II

↳ $v = (^i$ und $x = [^j$ hier:

$$k=0 \Rightarrow uv^0wx^0y \Rightarrow (^{n-i} [^{n-j})^n \Rightarrow |z_1| \neq |z_2| \text{ und } |z_1| \neq |z_2|$$

Somit haben wir gezeigt dass mittels Pumping-Lemma wir an einem Wort kommen ~~das~~ das nicht in L ist wgl, obwohl es sein soll.

Also ist die Sprache und auch die Grammatik G nicht kontextfrei.