

Kontextfreie Sprache, kontextfreie Grammatik

Donnerstag, 22. April 2010

16:35

$$\{a^{2n+3} b^{5n-1} \mid n \geq 1\}$$

→ Kontextfreie Sprache

$$P = \left\{ \begin{array}{l} S \rightarrow a^2 S b^5 \\ S \rightarrow a^5 b^4 \end{array} \right\}$$

$$G = (\{S\}, \{a, b\}, \{S \rightarrow a^2 S b^5, S \rightarrow a^5 b^4\}, S)$$

$$S \stackrel{n'}{\Rightarrow} a^{2n'} S b^{5n'} \Rightarrow a^{2n'+5} b^{5n'+4}$$

$$\forall n' \geq 0$$

$$n = n' + 1$$

Homomorphismus / gsm

Donnerstag, 22. April 2010

16:42

$$\{ a^{2n+3} b^{5n-1} \mid n \geq 1 \}$$

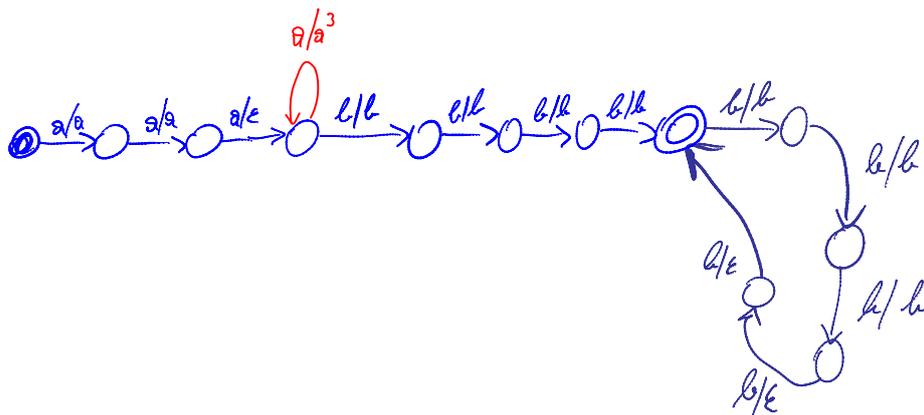
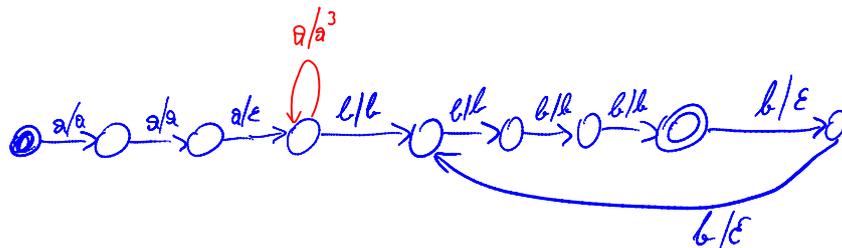
$$\{ a^{6n+2} b^{3n+1} \mid n \geq 1 \}$$

$$a^2 \rightarrow a^6 \Rightarrow a \rightarrow a^3$$

$b^5 \rightarrow b^3 \Rightarrow$ Homom. geht nicht

$$3a's \rightarrow 2a's$$

$$-1b \rightarrow 1b$$



Matrixgrammatik / appearance check

Donnerstag, 22. April 2010
17:08

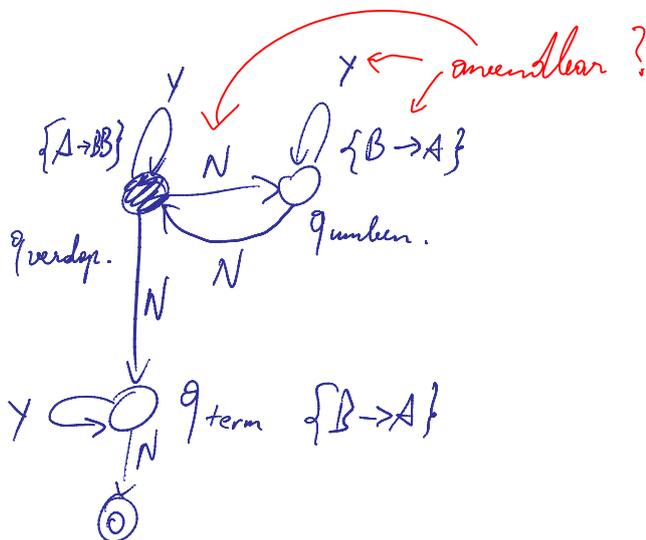
F... Erzeugnisse, die ich überspringen darf

ac... werde Prod an... werde an...
Sonn diese nicht anwenden
→ „darf ich überspringen?“

Bsp.:

$[A \rightarrow BB, q_{\text{verd.}} \rightarrow q_{\text{verd.}}]$ ↓ solange anwendbar
 $[A \rightarrow F, q_{\text{verd.}} \rightarrow q_{\text{unben.}}]$ ↓ dann
 $[B \rightarrow A, q_{\text{unben.}} \rightarrow q_{\text{unben.}}]$
 $[B \rightarrow F, q_{\text{unben.}} \rightarrow q_{\text{verd.}}]$

$q_{\text{verd.}}$	A
$q_{\text{verd.}}$	BB
$q_{\text{unben.}}$	AB
n	AA



Matrixgrammatik

Beispiel

Donnerstag, 22. April 2010

17:17

$$\{a^{2n} b^{3n} c^5 b^{3n} c^{5n} \mid n \geq 0\}$$

$$\text{Axiom: } ABc^5DC \quad (\text{vgl.: } n=0)$$

$$\left\{ \begin{array}{l} [A \rightarrow a^2 A, B \rightarrow b^3 B, D \rightarrow b^3 D, C \rightarrow c^5 C], \\ [A \rightarrow \varepsilon, B \rightarrow \varepsilon, D \rightarrow \varepsilon, C \rightarrow \varepsilon] \end{array} \right\} = M$$

$$G_M = (\{A, B, C, D \dots$$

$$ABc^5DC \xrightarrow{n} a^{2n} A b^{3n} B c^5 b^{3n} D c^{5n} \Rightarrow a^{2n} b^{3n} c^5$$

gsm Existenz

Donnerstag, 22. April 2010
17:30

$$\{a^n \mid n \geq 1\} \xrightarrow{? \text{gsm}} \{a^{2^n} \mid n \geq 0\}$$

$$a, a^2, a^3, a^4, \dots \quad a, a^2, a^4, a^8, a^{16}$$

Übergänge in $\circ \xrightarrow{a/a^k} \circ$ maximales k
über gsm sei K

Eingabewort w Ausgabewort v

$$K|w| \geq |v|$$

Eingabe best. Länge \rightarrow multipl. \rightarrow lin. Fkt.
aber a^{2^n} "mehr als linear"

Ausgabe konstantes Vielfaches der
Eingabe bzgl. Länge

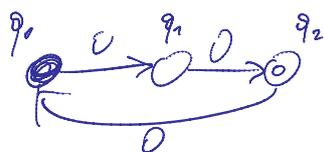
Reguläre Sprachen | Kongruenzklassen

Donnerstag, 22. April 2010

17:38

$$\underbrace{\{0^2\} \cup \{0^{3n} \mid n \geq 0\}}_{\text{"Kongruenzklasse } 2 \text{ mod } 3^{\prime\prime}} = \{0^{3n} \mid n \geq 0\} \cup \{0^2\}$$

$\{0^3\}^* \cup \{0^2\}$



$$G = (\{q_0, q_1, q_2\}, \{0\}, \{q_0 \rightarrow 0q_1, q_1 \rightarrow 0q_2, q_2 \rightarrow 0q_0, q_2 \rightarrow \epsilon\}, q_0)$$

