
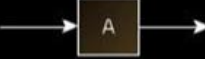

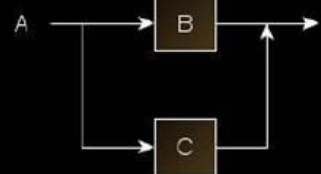
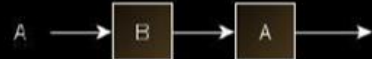
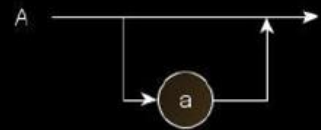
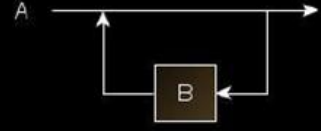


Informatik Q3 Abels



Syntaxdiagramme

Syntaxdiagramme

Kontrollstruktur / Bedeutung	Grammatikregel in EBNF	Syntaxdiagramm
Terminalsymbol		
Nonterminalsymbol		
Sequenz	$A \rightarrow BC$	
Selektion	$A \rightarrow B \mid C$	
Rekursion	$A \rightarrow BA$	
Option [Symbol] keinmal oder einmal	$A \rightarrow [a]$	
Iteration {Symbol} keinmal oder beliebig oft	$A \rightarrow \{B\}$	



Übung 1

Eine Grammatik $G = (N, \Sigma, S, P)$ ist wie folgt gegeben:

$$\Sigma = \{a, b, c, +, -, *, /, (,)\}$$

$$N = \{\langle \text{Ausdruck} \rangle, \langle \text{Term} \rangle, \langle \text{Faktor} \rangle\}$$

$$S = \{\langle \text{Ausdruck} \rangle\}$$

$$P: \langle \text{Ausdruck} \rangle \rightarrow \langle \text{Term} \rangle \mid \langle \text{Term} \rangle + \langle \text{Ausdruck} \rangle \mid \langle \text{Term} \rangle - \langle \text{Ausdruck} \rangle$$

$$\langle \text{Term} \rangle \rightarrow \langle \text{Faktor} \rangle \mid \langle \text{Faktor} \rangle * \langle \text{Term} \rangle \mid \langle \text{Faktor} \rangle / \langle \text{Term} \rangle$$

$$\langle \text{Faktor} \rangle \rightarrow a \mid b \mid c \mid (\langle \text{Ausdruck} \rangle)$$

Erstelle Syntaxdiagramme für alle drei Produktionen.

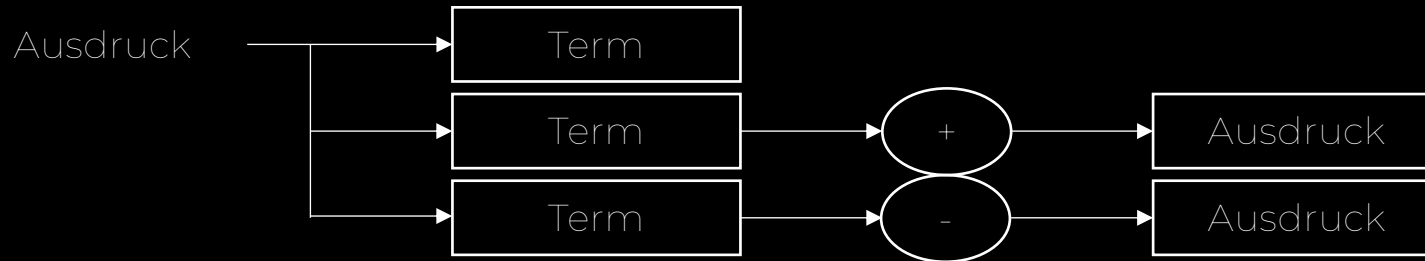




Übung 1



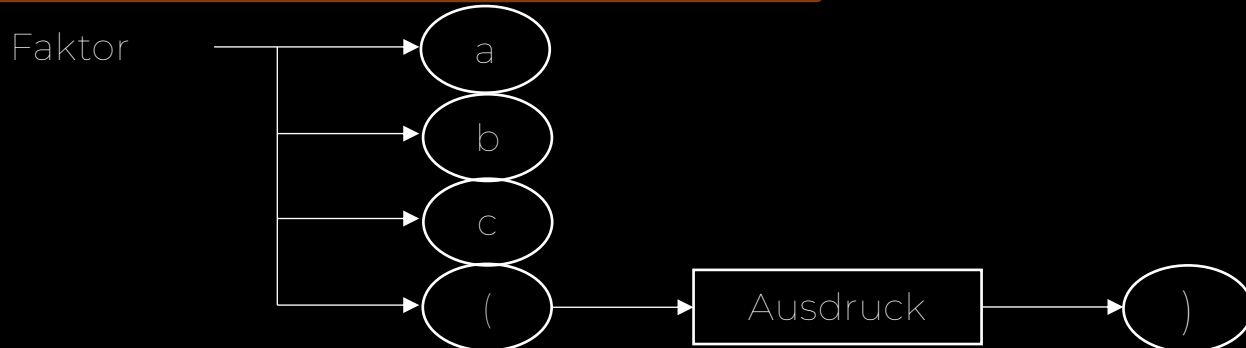
$\langle \text{Ausdruck} \rangle \rightarrow \langle \text{Term} \rangle \mid \langle \text{Term} \rangle + \langle \text{Ausdruck} \rangle \mid \langle \text{Term} \rangle - \langle \text{Ausdruck} \rangle$



$\langle \text{Term} \rangle \rightarrow \langle \text{Faktor} \rangle \mid \langle \text{Faktor} \rangle * \langle \text{Term} \rangle \mid \langle \text{Faktor} \rangle / \langle \text{Term} \rangle$



$\langle \text{Faktor} \rangle \rightarrow a \mid b \mid c \mid (\langle \text{Ausdruck} \rangle)$





Übung 2

Gegeben sei die Grammatik $G = (N, \Sigma, S, P)$ mit

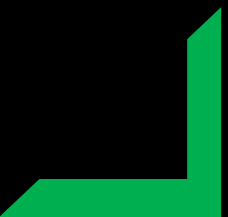
$$\Sigma = \{x, y, z\}$$

$$N = \{S, B\}$$

$$S = \{S\}$$

$$P = \{S \rightarrow xB \mid yB, B \rightarrow z \mid zB\}$$

- Zeichne für die Produktionen Syntaxdiagramme.
- Gib an, welche Worte aus der Grammatik abgeleitet werden können.

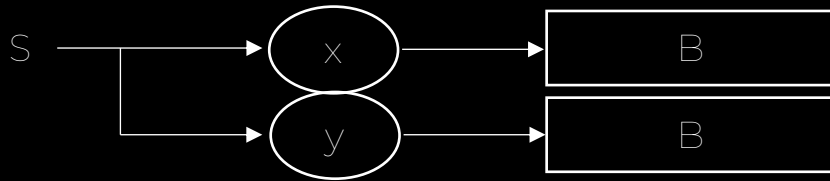




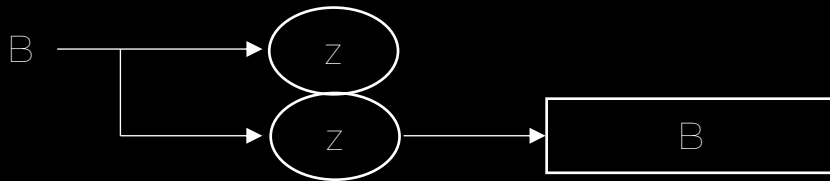
Übung 2



$$S \rightarrow xB \mid yB$$



$$B \rightarrow z \mid zB$$



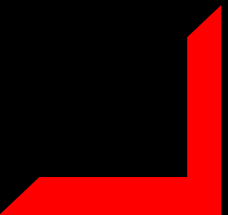
Aus der Sprache lassen sich alle Worte ableiten, die mit einem **x** oder **y** beginnen und dann beliebig viele **z**'s haben.





Tagebucheintrag

Syntaxdiagramme





Wochenübung

Binärzahlen lassen sich in Python ganz einfach angeben.
Gültige Beispiele für eine Binärzahl in Python:

0b101010

+0b10

-0b0110

- a) Erstelle ein Syntaxdiagramm für die Festlegung solcher Binärzahlen. Achte darauf, dass du das Diagramm sinnvoll unterteilst!
- b) Recherchiere, wie Hexadezimalzahlen in Python dargestellt werden. Erweitere dein Syntaxdiagramm, so dass es für beide Zahltypen gilt.