



Helmut Schauer
Educational Engineering Lab
Department for Information Technology
University of Zurich



Syntax



Helmut Schauer
Educational Engineering Lab
Department for Information Technology
University of Zurich



Definitionen

Syntax ist die Menge aller Regeln nach denen ein Text aufgebaut ist.

Die Syntax eines natürlichsprachlichen Textes ist die Grammatik.

Unter Semantik versteht man die Bedeutung eines syntaktisch richtig aufgebauten Textes.

Eine Sprache ist durch Syntax und Semantik ihrer Texte definiert.



Helmut Schauer
Educational Engineering Lab
Department for Information Technology
University of Zurich



Syntaxdiagramme

Syntaxdiagramme dienen zur graphischen Beschreibung der Syntax einfacher Sprachen.

Die Grundelemente der Syntaxdiagramme sind Sequenz, Alternative, Iteration und Abstraktion.



Helmut Schauer
Educational Engineering Lab
Department for Information Technology
University of Zurich



Sequenz



zB Syntax eines Datums:

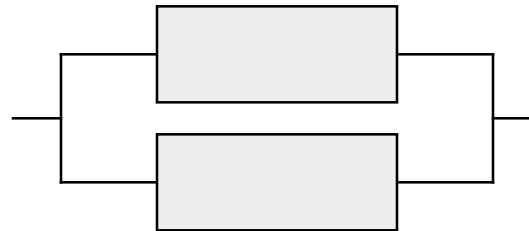




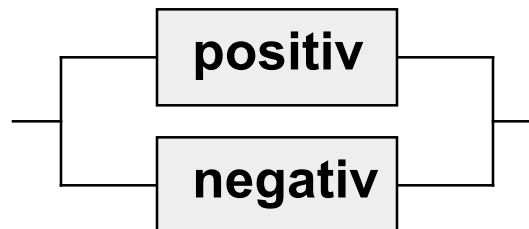
Helmut Schauer
Educational Engineering Lab
Department for Information Technology
University of Zurich



Alternative



zB Syntax eines Vorzeichens:

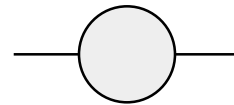




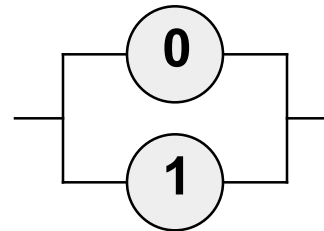
Helmut Schauer
Educational Engineering Lab
Department for Information Technology
University of Zurich



Terminal



zB Syntax einer Binärziffer:





Helmut Schauer
Educational Engineering Lab
Department for Information Technology
University of Zurich

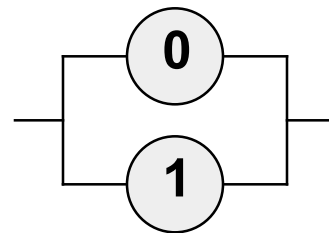


Abstraktion



zB Definition einer Binärziffer:

digit:

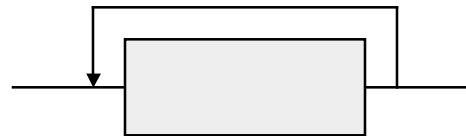




Helmut Schauer
Educational Engineering Lab
Department for Information Technology
University of Zurich

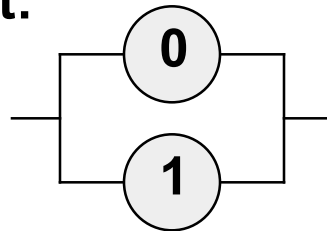


Iteration



zB Definition einer Binärzahl:

digit:

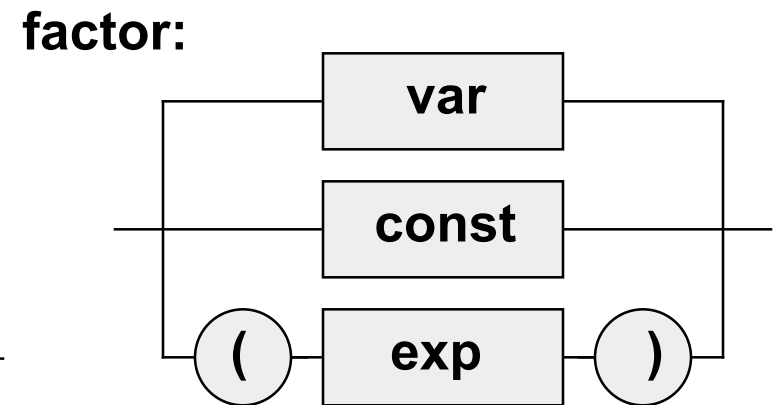
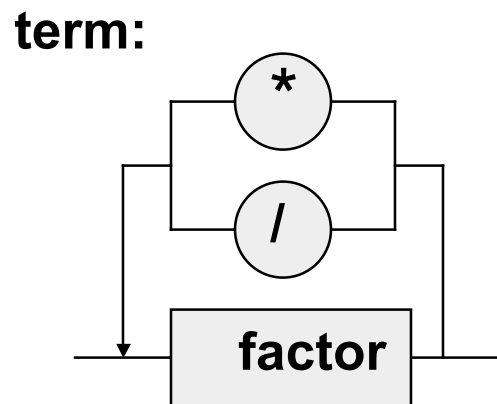
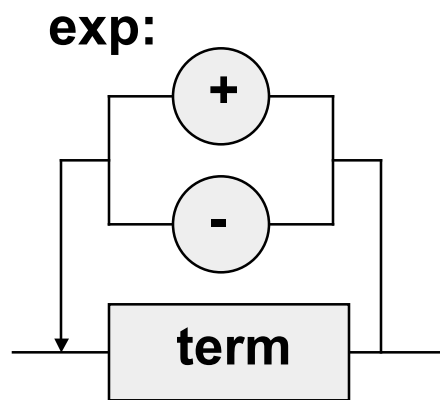


number:





Beispiel: arithmetischer Ausdruck



zB text: $(a+b)*c$



Helmut Schauer
Educational Engineering Lab
Department for Information Technology
University of Zurich



Syntaxanalyse

Mit Hilfe der Syntax kann analysiert werden, ob ein Text syntaktisch richtig ist oder nicht.

zB: $-1/(x+y)$ ist keine syntaktisch richtige exp



Helmut Schauer
Educational Engineering Lab
Department for Information Technology
University of Zurich

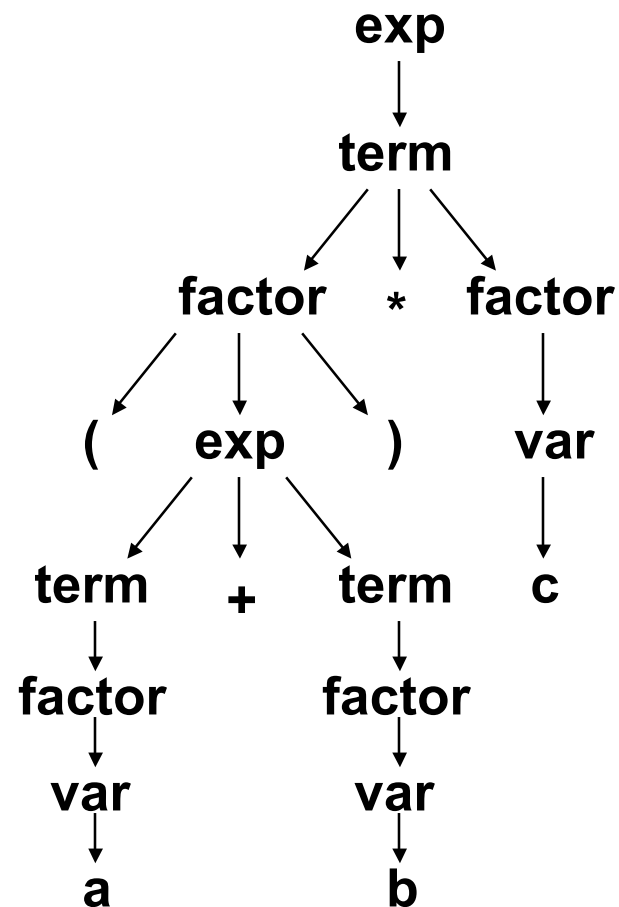


Parsebaum

Die Struktur eines syntaktisch richtigen Textes kann durch einen Parsebaum (parsetree) dargestellt werden.



Beispiel: Parsebaum für $(a+b)*c$





Helmut Schauer
Educational Engineering Lab
Department for Information Technology
University of Zurich



Erweiterte Backus-Naur Form

Die Erweiterte Backus-Naur Form (EBNF) dient zur formalen Beschreibung der Syntax kontextfreier Sprachen.



Helmut Schauer
Educational Engineering Lab
Department for Information Technology
University of Zurich



Beispiel: Arithmetischer Ausdruck

exp = term { ("+"|"-") term }.

term = factor { ("*"|"/") factor }.

factor = var | const | ("(" exp ")").

var = letter { letter | digit }.

const = digit { digit }.

letter = "a"|"b"| ...|"z".

digit = "0"|"1"| ...|"9".



Helmut Schauer
Educational Engineering Lab
Department for Information Technology
University of Zurich



Semantik der EBNF

x	Nonterminal
"x"	Terminal
x y	Sequenz
x y	Alternative
{ x }	Iteration
(x)	Bindung
[x]	Option
y = x.	Definition