

7.1 Taschenrechner

Die Sprache eines einfachen Taschenrechners soll definiert werden. Der Taschenrechner soll geklammerte und geschachtelte Ausdrücke mit Addition, Subtraktion, Multiplikation und Division einlesen können. (z.B. $((17 + 22) / 45)$).

Müsste aus der Vorlesung Theo. Inf. III bekannt sein.

7.2 Java-Scanner (Prüfungsaufgabe)

Erweitern Sie die Lex-Spezifikation aus Aufgabe 7.1 um die Schlüsselworte `while`, `do`, `if`, `else`, `for`, `float`-Zahlen und Strings.

1. Schreiben Sie einen Scanner für Java.
2. Definieren Sie einen Datentyp `Token` als `Enum`, die für jedes Java-Token ein Element enthält.
3. Ändern Sie ihren Scanner so, dass die Methode `yylex` das jeweilige Token zurückgibt.

7.3 Jaovy-Parser (Prüfungsleistung)

Sei folgende Grammatik für einen Ausschnitt der Java-Statements gegeben:

statement	→	ifthenstatement ifthenelsestatement whilestatement block emptystatement returnstatement
ifthenstatement	→	IF LBRACE bexpression RBRACE statement
ifthenelsestatement	→	IF LBRACE bexpression RBRACE statement ELSE statement
whilestatement	→	WHILE LBRACE bexpression RBRACE statement
block	→	LBRACKET RBRACKET LBRACKET statements RBRACKET
statements	→	statement statements statement
emptystatement	→	SEMICOLON
returnstatement	→	RETURN SEMICOLON RETURN expression SEMICOLON
bexpression	→	TRUE
expression	→	1

Schreiben Sie einen Jaooy-Parser für die Menge Java-Statements. Passen Sie den Scanner aus Aufgabe 7.2 an.