Vorlesung Übersetzerbau

WS 04/05
E. Fehr

Übungsblatt 2

Besprechungstermin: 09./10.11.2004

Aufgabe 1

Entwerfen Sie eine kontextfreie Grammatik für römische Zahlen.

I	1	X	10	C	100	M	1000	XVIII	18
II	2	XX	20	CC	200	MM	2000	XXIX	29
III	3	XXX	30	CCC	300	MMM	3000	XXXVI	36
IV	4	XL	40	CD	400	MMMM	4000	XLVIII	48
V	5	L	50	D	500	MMMMM	5000	LV	55
VI	6	LX	60	DC	600	MMMMMM	6000	LXIV	64
VII	7	LXX	70	DCC	700	MMMMMMM	7000	LXXI	71
VIII	8	LXXX	80	DCCC	800	MMMMMMMM	8000	LXXXIX	89
IX	9	XC	90	CM	900	MMMMMMMMM	9000	XCIX	99

Aufgabe 2

a) Geben Sie eine eindeutige Grammatik $\mathcal{G}$ für einfache boolesche Ausdrücke an, wobei die Wahrheitswerte durch t und f dargestellt werden und die logischen Operationen $\wedge$ und $\vee$ als rechtsassoziative Infixoperatoren erklärt sind.
Beachte: Die Operation $\wedge$ hat eine höhere Priorität als $\vee$ und $\neg$ bindet stärker als $\wedge$.

b): Schreiben Sie eine syntaxgerichetete Definiton, die boolesche Ausdrücke in ihren Wert übersetzt.

Aufgabe 3

Entwerfen Sie ein syntaxgerichtetes Übersetzungsschema, das arithmetische Ausdrücke von Infix-Notation in Präfix-Notation übersetzt.

Aufgabe 4

Entwickeln Sie ein syntaxgerichtetes Übersetzungsschema, das arithmetische Ausdrücke von Postfix-Notation in Infix-Notation übersetzt. Geben Sie für die Eingaben $9\,5 - 2+$ und $9\,5\,2^{\star}$-attributierte Parse-Bäume an.

Aufgabe 5

a) Entwickeln Sie ein syntaxgerichtetes Übersetzungsschema, das ganze Zahlen in römische Zahlen übersetzt.

b) Entwickeln Sie ein syntaxgerichetetes Übersetzungsschema, das römische Zahlen in ganze Zahlen übersetzt.