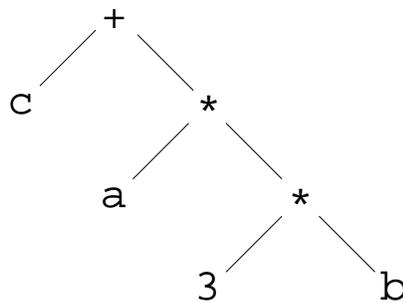


# Übungen zur Vorlesung: Struktur und Implementierung von Programmiersprachen II

## Blatt 9 (Fortgeschrittene Codegenerierung)

### Aufgabe 14 (BURS-Codegenerierung)

Gegeben ist folgender Zwischencodebaum:



- Berechnen Sie unter Verwendung von Mengen von Markierungen zu dem Zwischencodebaum eine Codesequenz minimaler Kosten, unter ausschliesslicher Verwendung der auf der nächsten Seite angegebenen Befehlsmuster. Die Berechnungen der zweiten Phase können als Annotation der in der ersten Phase berechneten Mengen dargestellt werden.
- Kontrollieren Sie das Ergebnis Ihrer Berechnung mit Hilfe der im Buch "Modern Compiler Design" angegebenen Tabellen in den Abbildungen 4.75-4.77.

#1	$\begin{array}{c} R_n \\   \\ cst \end{array}$	Load_Const $cst, R_n$	load constant	cost = 1
#2	$\begin{array}{c} R_n \\   \\ mem \end{array}$	Load_Mem $mem, R_n$	load from memory	cost = 3
#3	$\begin{array}{c} R_n \\   \\ + \\ / \quad \backslash \\ R_n \quad mem \end{array}$	Add_Mem $mem, R_n$	add from memory	cost = 3
#4	$\begin{array}{c} R_n \\   \\ + \\ / \quad \backslash \\ R_n \quad R_1 \end{array}$	Add_Reg $R_1, R_n$	add registers	cost = 1
#5	$\begin{array}{c} R_n \\   \\ * \\ / \quad \backslash \\ R_n \quad mem \end{array}$	Mult_Mem $mem, R_n$	multiply from memory	cost = 6
#6	$\begin{array}{c} R_n \\   \\ * \\ / \quad \backslash \\ R_n \quad R_m \end{array}$	Mult_Reg $R_m, R_n$	multiply registers	cost = 4
#7	$\begin{array}{c} R_n \\   \\ + \\ / \quad \backslash \\ R_n \quad * \text{ #7.1} \\ \quad \quad / \quad \backslash \\ \quad \quad cst \quad R_m \end{array}$	Add_Scaled_Reg $cst, R_m, R_n$	add scaled register	cost = 4
#8	$\begin{array}{c} R_n \\   \\ * \\ / \quad \backslash \\ R_n \quad * \text{ #8.1} \\ \quad \quad / \quad \backslash \\ \quad \quad cst \quad R_m \end{array}$	Mult_Scaled_Reg $cst, R_m, R_n$	multiply scaled register	cost = 5