

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	5
2	Werkzeuge zur Generierung von Übersetzerteilen	9
2.1	Scanner und Parser	12
2.2	Attributauswerter	15
2.3	Bezeichneridentifikation und Definitionstabelle	22
2.4	Codeauswahl	23
3	Effizienz von Übersetzerteilen	27
3.1	Allgemeine Effizienzprinzipien in Übersetzern	27
3.1.1	Direkte Ausprogrammierung	28
3.1.2	Geringste Mächtigkeit	29
3.1.3	Minimaler Zugriff auf teure Datenstrukturen	30
3.2	Scanner	30
3.3	Parser	34
3.4	Attributauswerter	40
3.5	Bezeichneridentifikation	45
3.6	Codeauswahl	52
4	Schnittstellen und Integrierbarkeit	56
4.1	Scanner	60
4.2	Parser	64
4.3	Attributauswerter	67
4.4	Bezeichneridentifikation	71
4.5	Codeauswahl	73
4.6	Assembler	76
4.7	Objekt	77

5	Beurteilung der Leistung des generierten Übersetzers	80
5.1	Integration des generierten Übersetzers	82
5.2	Der generierte Übersetzer	84
5.2.1	Der Scanner	84
5.2.2	Der Parser	85
5.2.3	Die semantische Analyse	87
5.2.4	Die Codeauswahl und Codeausgabe	89
5.3	Charakterisierung der Messungen	91
5.3.1	Auswahl der Testdaten	91
5.3.2	Zeitmessungen	95
5.3.3	Speicherbedarf	96
5.4	Messungen des generierten Übersetzer und der Varianten	96
5.4.1	Die Bezeichneridentifikation	99
5.4.2	Optimierung von Speicherplatz für Attribute	101
5.4.3	Auswertung von Attributen zur Zerteilungszeit	103
5.4.4	Der Assembler	106
5.5	Vergleich mit einem handgeschriebenen Übersetzer	108
5.5.1	Leistungsanalyse des handgeschriebenen Übersetzers	108
5.5.2	Leistungsanalyse des generierten Übersetzers	109
5.5.3	Gegenüberstellung	111
6	Zusammenfassung	117
A	Spezifikation der Zwischensprache	119

Abbildungsverzeichnis

1	Struktur eines generierten Übersetzers	10
2	Hierarchie attributierter Grammatiken	18
3	Geschachtelte Prozeduren in PASCAL	47
4	Aktionen der Bezeichneridentifikation	48
5	Konstanter Zeitaufwand für Identifikation	49
6	Linearer Zeitaufwand für Identifikation	50
7	Schnittstellen des Frontends eines Übersetzers	61
8	Interne Schnittstellen der semantischen Analyse	68
9	Spezifikation der lexikalischen Struktur	85

Tabellenverzeichnis

1	Speicher- und Zeitbedarf der generierten Scanner [Wai86a] . . .	34
2	Speicherbedarf der generierten Parser	39
3	Laufzeit der generierten Parser	39
4	Die Größe der Testprogramme	92
5	Die Verteilung der Grundsymbole	93
6	Die Verteilung der Anweisungen	94
7	Gesamtlaufzeiten der Übersetzervarianten	97
8	Größe der Übersetzervarianten in Byte	98
9	Einzellaufzeiten: Identifikation in linearer bzw. konstanter Zeit	99
10	Gesamtlaufzeit: Identifikation in linearer bzw. konstanter Zeit	100
11	Verteilung des Speicherplatzes für Attribute	101
12	Für die Attribute benötigter Speicherplatz	102
13	Gesamtlaufzeit mit und ohne Speicherplatzoptimierung	102
14	Aufwand für Besuche in der Varianten <i>standard</i>	104
15	Gesamtlaufzeit mit und ohne Zerteilungszeitauswertung	105
16	Gesamtlaufzeit mit und ohne direkter Erzeugung von Binärcode	107
17	Gesamtlaufzeiten des handgeschriebenen Übersetzers	108
18	Einzellaufzeiten des handgeschriebenen Übersetzers	113
19	Gesamtlaufzeiten des generierten Übersetzers	113
20	Einzellaufzeiten des generierten Übersetzers	114
21	Einzellaufzeiten (nur Importe und Initialisierung)	114
22	Einzellaufzeiten (ohne Importe und Initialisierung)	115
23	Bereinigte Gesamtlaufzeiten der Übersetzer	115
24	Codegrößen der Übersetzer	116