

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	1
2	Datenstrukturen	7
2.1	Typen der Speicherverwaltung	8
2.2	Kategorietypen	11
2.2.1	Elementare Kategorietypen	11
2.2.2	Zusammengesetzte Kategorietypen	14
3	Parallelverarbeitung	25
3.1	Parallelverarbeitung aus Benutzersicht	26
3.1.1	Mikroparallelität	28
3.2	Interne Strukturen der Parallelverarbeitung	36
3.2.1	Geltungsbereich und Bindung von Variablen	38
3.2.2	Tasks und die parallele Umgebung einer Task	42
3.2.3	Prozesse	44
3.2.4	Der parallele Stack	46
4	Debugging	53
4.1	Anforderungen an den Debugger	54
4.2	Allgemeines Modell des Debuggers	56
4.3	Generierung von Zusatzinformationen	58
4.4	Repräsentation der Zusatzinformationen	59
4.4.1	Erweiterung bestehender Datentypen	60
4.4.2	Ergänzung eines weiteren Datentyps	62

4.5	Das Debugger-Modul	64
4.5.1	Steuerung des Programmlaufs	65
4.5.2	Anzeigen und Verändern von Variablen	68
4.5.3	Auflisten aktiver Prozeduren	69
4.5.4	Haltemarken setzen/löschen	71
4.6	Debugging von Objektdateien	74
4.7	Effizienz des Debuggers	75
4.8	Ein alternatives Modell	76
4.9	Erweiterungen für Shared-Memory-Architekturen	78
4.9.1	Kontrollierter, reproduzierbarer Programmablauf	78
4.9.2	Erweiterung des sequentiellen Debuggers	83
5	Parallelisierung von MuPAD-Programmen	87
5.1	Begriffsbestimmung	87
5.1.1	Evaluierung in MuPAD	87
5.1.2	Automatische Parallelisierung	89
5.1.3	Partielle Evaluierung	89
5.1.4	Merkmale des MuPAD-Systems	90
5.2	Grundlagen	92
5.3	Parallelisierung von Grundblöcken	96
5.3.1	Codegenerierung mittels expliziter Synchronisation	96
5.3.2	Codegenerierung mittels impliziter Synchronisation	98
5.3.3	Besonderheiten in MuPAD	102
5.3.4	Eliminierung von Datenabhängigkeiten	104
5.3.5	Umbenennung von Variablen	104
5.3.6	Privatisierung	105
5.4	Parallele Auswertung von Funktionsargumenten	110
5.5	Projekte im Bereich der automatischen Parallelisierung	114