

Index

A

- abgetastete Zelle 218, 220
- Abhängigkeitsmatrix 349
- Ablaufbeschreibung 104
- abschnittsweise Parallelisierbarkeit 342
 - Verknüpfung 338
 - Zerlegbarkeit 341
- absolute Leistungsgrenzen 361
- Abstrahieren 16
- abstrakt 24
 - programmieren 143
- abstrakte Formalbeschreibung 149
 - Funktionen 144
 - Geräte 117
 - Konzepte 121
 - Maschine 117
 - Objekte 54
 - Programme 143
 - Programmierplattform 143
 - Programmschnittstellen 121
 - Ressourcen 144
 - Schnittstellen 15
 - Sprachumgebung 54, 62, 122
 - Tiefenstrukturen 144
- abstrakter Automat 300
- Abstraktion der Etiketten 208
- Abstraktionsebene 16, 17, 28
 - vermögen 128, 154, 367, 372
- Abtastkopf 220
- Abwärtskompatibilität 158, 307
 - optimierung 169
- Access Reference Table 126
- Active Memory Arrays 298
- Adreßgeneratoren 274
- Adressierung 47
- Adressierungsressourcen 76
- Adreßlänge 283
 - modell 96
 - rechenwerk 239, 289
 - register 285
 - verlängerung 283
- Akkumulator 275, 295
 - prinzip 285
 - register 274
 - wirkung 290
- akkumulierendes Rechnen 270, 295
- Aktionen 338
- aktive Speicheranordnung 73
 - Speichereinrichtungen 298
- aktuelles Symbol 220
- Akzeleratoren 113, 133, 348, 360
- algebraische Modellierung 19, 150
 - Strukturen 19, 38, 162
- Algorithmen implementieren 347
- Algorithmenbeschreibung 190
- algorithmisch vollständig 35, 238
- algorithmische Vollständigkeit 34
- Algorithmus 190, 338
- allgemein-logische Ausdrücke 203, 206
- alternative Architekturlösungen 147
- Amdahls Gesetz 88, 317
- Anfangszustand 222
- Anforderungen der Nutzer 14
- Anteile 165
- Anwendungsaufgabe 102
 - praxis 216, 275, 288
 - problem 74, 176
 - programmschnittstelle 11, 22, 69, 98, 101, 108, 195
 - der Architektur 27
- anwendungsspezifische Zuordnung 348
- anwendungsspezifischer Akzelerator 402
- Anzahlen (Kardinalitäten) 165
- API, Application Programming Interface 11, 22
- apodiktisch 372
 - evident 370
- apodiktische Evidenz 158, 159
 - Urteile 183
- Apodiktizität 159
- Applets 93
- Arbeitseinheit 354
 - maß 354
 - speicher 41, 65
- Architectural Features 12, 21, 23, 96, 99
 - Level 27
- Architecture Reference Manual 200
- Architekt 144
- Architektur als Programmschnittstelle 23
 - der Universalmaschinen 22
- Architektur- und Maschinenentwurf 352
- Architekturbefehle 60
 - begriff 15
 - beschreibung 11, 12, 24

- Architekturdefinition 11, 24, 120
 - dokumentation 200
 - ebene 15, 27, 109, 122
 - entscheidungen 32, 37
 - entwicklung 361
 - familie 197
 - festlegungen 156
 - gedanken 200, 211, 353
 - rmerkmal 12, 23, 46, 96
 - schnittstellen 15, 122
 - spezifikation 32
- Argumentabschnitt 345
- Argumente 191
- Assembler 13
 - programmierung 134
- assoziative Mehrfachverzweigung 264
- assoziativer Speicher 264
 - Speicherspeicher 41
- auf der Maschinenebene programmieren 11
- Aufbau von Seiendem 372
- aufgelöste Systemarchitektur 95
- Aufspalten 265
- Aufwandseffizienz 353, 358
 - komplexität 268
 - verhältnis 163, 359
- Aufwärtsoptimierung 169
- Aufwendungen 165, 177
- Ausführbarkeit durch Zuordnung 341
- ausführliche Ressourcenbeschreibung 193
- Ausführungszeit 317, 354
 - abschätzen 319
 - der Maschinenbefehle 318
- Ausnutzungsgrad 362
 - matrix 363
- Auswahlschaltungen 29
- Automatentabelle 218, 223, 228
- Axiom der absolut höchsten Verarbeitungsleistung 155
 - der maximalen Verarbeitungsleistung 155
- axiomatisierte Theorie 154
- Axiomatisierung 19, 149, 153
- Axiome der formalen Korrektheitsprüfung 156
- B**
- Band 220
 - anfang 222
 - bewegung 222
 - ende 222
- Bankregister 283
- Basisadreßregister 283
 - blöcke 81, 142
- Bedeckungsmatrizen 188, 208, 362
- Bedeutung des Programms 101
- Bedeutungsebenen 183
- bedingt verzweigen 273
- bedingte Ablaufsteuerung 270
 - Ausführung 378
 - Verzweigung 76, 378
- bedingungsabhängige Steuersignale 272
- Befehlsablaufsteuerung 57, 274
 - adreßzählung 41
 - formate 23, 51, 59
 - formate optimieren 175
 - funktionen 284
 - liste 23, 49, 202
 - modifikation 285
 - notation 222
 - pipelining 79, 324
 - register 274
 - satzarchitektur 23, 38, 49, 168, 172, 202, 307, 348
 - variante 172
 - vorrat 23
 - wiederholung 66
 - wirkung 23,47, 92, 310
 - zähler 41, 274
- Begründung 158, 181, 182, 187
 - der Rechnerarchitektur 147
- Begründungsbeschreibung 188
 - gedanke 291
 - kategorien 189
 - wege 214, 309
 - zusammenhänge 188
- Behaviour 218
- Benchmarking 202
- Benchmarks 176, 177, 318, 325, 353
- Bequemlichkeitsnotation 223, 227
- Berechenbarkeit 34, 74, 214
- Berechenbarkeitsbegriff 34
- Beschleunigungseinrichtungen 133, 286, 348
- Beschreibung der Bedeutung 32
- Beschreibungen 372
- Beschreibungsmittel 129, 180
 - sprache 39, 43
- Bewegungsanweisungen 221
- Beweise 150

- Beweisen durch effektive Konstruktion 152, 232
 Beweisgedanken 150
 -ideen 151
 -theorie 214
 -verfahren 152
 Bezüge auflösen 126
 Bill of Materials 170, 205
 binäre Verbindungsmatrix 206, 362
 binäres Entscheidungsdiagramm 253, 276
 Binary Decision Diagram 276
 Binärziffern 221
 Bitfeldbeschreibung 193
 Blocksymbole 29
 Boolesche Algebra 104
 Ausdrücke 29
 Funktion 265
 Gleichung 130
 Synthese 106, 133
 Boolescher Raum 300
 brauchbare Operationen 260
 Busy State 305
 Bytecode 54, 70, 95, 121, 227
- C**
- Capabilities 126
 Carry-Save-Addierer 398
 Choreograph 107
 Church-Turing-These 34, 211, 215, 264, 276
 CISC-Architekturen 140
 Clean Slate 14, 132, 372
 Co-Design 38
 codierte Auswahl 44
 compile once, run everywhere 54, 62, 120
 Compiler 13, 48, 51, 61
 -schnittstelle 27
 -technologien 61, 146
 -ziel 54, 121, 139
 Compilierzeit 51, 66, 81, 137, 138
 Computability 34, 211
 Computer Architecture 11, 15
 Configuration 218
 Constraints 166
 Crossbar Networks 82
- D**
- Datenadressierung 76
 -adreßregister 274
 -bits der Anwendungsaufgabe 345
 Datenblattkennwerte 321, 323
 Datenflußarchitektur 41
 -graph 74, 81
 -maschine 93, 299
 -prinzip 41
 -schema 58, 85, 93
 -steuerung 70
 -verschaltung 306
 Datenstromorientierung 141
 Datenstrukturbeschreibungen 191
 Datenstrukturen 192
 Datenstrukturmaschinen 93, 360
 Datentyp 191
 -kennzeichnung 138
 Debugging 104, 161
 deduktive Wissenschaft 19
 Deep Structure 31
 Deklaration von Datenstrukturen 191
 deklarativ 372
 Denken in Hardware 128
 in Software 128
 Design Rule Checks 208
 deskriptive Strukturen 23
 Wissenschaft 19
 Deskriptoren 192
 Deuten auf die Wirklichkeit 179
 Die Hardware ausnutzen 92
 Dienstgüte 141
 Dienstvorschrift 23, 128, 223, 232, 372
 Dimensionierung 26, 169
 Direkte Zuordnung 43
 Dirigent 107
 diskrete Optimierung 166
 Displacement 283
 Downscaling 356, 358
 Dynamisch rekonfigurierbar 28
- E**
- Ebene der Funktionseinheiten 28
 der Funktionselemente 28
 der Maschinenzyklen 142
 der physikalischen Effekte 28
 der Schaltungstechnik 28
 Ebenen der Programmierung 109
 effektiv berechenbar 34
 Efficiency of Cost 353
 of Scaling 358
 Effizienzwerte 357

- eigene Verarbeitungsressourcen 290
- Eigennamen 182
- Ein- und Ausgabe 228
- eine Schleife ausrollen 81
- Einschränkungen 166
- Einsparungseffizienz 169, 356, 358
- Einzelbeschreibungen 182
 - prozessor 313, 319
- Einzweckmaschine 333
 - schaltung 103, 333
- Eleganz der Maschinenbefehle 13
- elementare Programmfunktionen 143
- Endergebnis 41, 316
 - der Anwendungsaufgabe 155, 313
- Ensemble von Ressourcen 49
- Entfeinerung 169
- entgegenkommendes Verständnis 150, 179
- Entscheidungsdiagramme 259
 - orientierung 141
 - variable 164, 175
- Entwicklungsgeschichte 38, 102
 - system 29
 - umgebungen 179
 - vorgabe 322
- Entwurfsabsicht 98, 104, 134, 157, 188
 - aufgabe 144, 148, 185
 - fehler 103, 104, 209
 - idee 31, 157, 397
 - optimierung 159
 - praxis 171
 - prozeß 185
 - prüfungen 208
 - vorgabe 32, 121, 122, 214
- Erfahrungsbasis 20, 96, 97, 149, 211, 319
 - wissenschaft 17, 19, 259
- Erfüllbarkeit 159, 265
- Ergebniszellen 287
- Erkenntnistheorie 187
- Erklärung 181
- Ersatzschaltung 144
- Erwartungswert 317, 334
- Erweiterungen 14
- Etikett 188, 335
- Etiketten anhängen 207
- Evidenz 187
- exakte RTL-Darstellung 29
- Extremfälle der Rechnerarchitektur 41
- Extremlösung 172

- F**
- Fabrik 46
- Fachsprache 182
 - wissen 129
- fehlende Verbindungen 209
- Feinabstimmung 337
 - struktur 42
 - strukturanalyse 32, 33, 34, 116, 149, 159, 170, 214, 269
- Fertigungsanweisung 47, 66, 134, 177, 187, 314, 332
 - maschine 46, 134, 177
 - vorschrift 81
- festе Ressourcenаusstattung 55, 96
- fiktive Einadreßmaschinen 284
 - Maschine 46, 47, 52, 54, 121, 361
 - Ressourcen 16
 - Schaltungen 96, 187
 - Schaltungslösung 33
 - Spezialmaschinen 353, 362
 - Spezialschaltungen 93
 - Strukturbeschreibungen 205
 - Turingmaschine 289
- fine-tuning 337
- Finite Kardinalität 26
 - State Machine (FSM) 300
- Floating Point Operations 324
- Folgezustand 221
- Formal Verification 157
- Formalbeschreibung 32, 49, 108
- formale Begründung 189
 - Beschreibungen 17
 - Korrektheitsbeweise 96
 - Sprachen 372
 - Verifizierung 153, 157
 - Wissenschaft 153
- FPGAs 46, 51, 79, 350
- FPGA-Architektur 38
- freie Programmierbarkeit 128
- Function-to-Level Mapping 109
- Funktion und Struktur 32
- funktionelle Absicht 19, 45, 101, 310
 - Dekomposition 104
 - Höherentwicklung 332
 - Spezifikation 32, 310
 - Zuordnung 155, 287, 288
- Funktionsabbildung 109

Funktionsbeschreibung 98, 182, 191
 -codezelle 287
 -einheiten 107
 -zuordner 216, 259, 339

G

Gebrauchswerte 332
 Gedankenexperiment 49
 Gedankenmodell 265
 Gefühlsentscheidungen 158, 189
 Gegenprobe 309
 Geisteswissenschaft 149
 gelesenes Symbol 221, 225
 gemeinsamer Speicher 270
 General Purpose Register File 294
 generieren 102
 Geschwindigkeit der Befehlsausführung 141
 Geschwindigkeitsgewinn 139
 -zuwachs 359
 GOTO-Berechenbarkeit 237
 -Maschine 234
 Granularity 38, 67, 266, 293, 317
 Grenzen der Zuordnung 268
 Grosch's Law 356
 Groschs Gesetz 356
 Grundaufwendungen 356, 358
 Grundlagenforschung 37, 170, 213
 -wissenschaft 16, 188, 211
 Grundmodell 50
 gruppenweise Auswahl 44

H

Hardwarebeschreibungssprache 103, 361
 -Plattform 127
 -Register 296
 Hardware-Software Co-Design 21, 37, 79, 127, 143
 Hardware-Software-Schnittstelle 38, 121
 Hardwarezustände als Teilzustände 308
 hard-wired 25
 hart verdrahtet 25, 64
 hart verdrahtete Funktionseinheiten 38
 Ressourcen 178
 Zellen 51
 Harvard-Architektur 72, 290
 Häufigkeitsverteilungen 325
 herkömmliche Leistungsbewertung 318
 Prozessoren 88

Hermeneutik 157
 hermeneutische Transformation 98, 186
 Herstellungsanweisung 205, 209, 372
 heuristisches Entwurfshilfsmittel 166
 Hierarchiediagramm 184
 High-Level Instruction Interfaces 121
 hinweisende Erklärung 32
 historische Ansätze 19
 HLL Architectures 136
 Hochleistungsmaschinen 144
 -prozessoren 67
 höhere Architekturebene 27
 horizontale Mikrobefehle 44
 Hostmaschine 115
 hypothetische Maschinen 213
 Urteile 184

I

ideale Betriebsbedingungen 314, 320, 328
 Betriebsverhältnisse 49, 326
 Einzweckmaschine 334
 Idle State 305
 imperative Beschreibung 205
 Implementierungsaxiom 155, 167
 Implementierungseffizienz 178, 268, 343
 Implizite und explizite Architekturmerkmale 25
 in Ressourcen auflösen 292
 Incarnated Abstractions 144
 Incarnation 31, 209
 Indexregister 274, 275, 285, 295
 indirekte Adressierung 285
 Industriestandard 130
 Informationsstrukturbeschreibung 192
 Informationsstrukturen 23
 inhärenter Parallelismus 41, 51, 65, 66, 81, 82, 93, 95
 Innermost Loops 326, 337, 402
 innerste Schleifen 81, 326, 337, 402
 innewohnender Parallelismus 28, 83, 169
 Instruction Set Architecture (ISA) 23, 174, 307
 Instruction-level Parallelism (ILP) 321
 Instructions 222
 Instructions per Second 320
 Integrated Development Environments 179
 interne Speichermitel 292
 Zwischensprache, 95
 Interruptbehandlung 307
 Intuition 153

Inventar-Algebra 203
invertierter Binärbaum 58, 85
IP Cores 169

J

Java 82
Java Virtual Machine (JVM) 93
Just-in-Time Compiler 119

K

Kanten des Strukturgraphen 205
Kardinalitäten 26, 54, 191
Katalepsis 32, 157
kataleptische Transformation 98, 186
kataleptisches Vermögen 154
Kennwerte 191
Knoten des Strukturgraphen 205
Koeffizienten 165
kombinatorische Explosion 288
 Zuordnung 349
Kommandoprinzip 128
Kommunikationsmuster 82
komplette Prozessoren 88
komplexe Ressourcen 195
Komplexität 103
Komponentenbeschreibungen 192
Komprehensionsaxiom 32, 128, 154, 214
Konfiguration 218
Konflikterkennung 66
Kontradiktion 265
Kontrollvorkehrungen 96
konzeptionelle Einheitlichkeit 14
Konzeptionsfehler 188
Körnigkeit (Granularity) 38, 67, 266, 293, 317

L

lange Symbole 288
 und kurze Befehle 59
Laufzeit 49, 51, 66, 138, 304
 -umgebung 48, 115
Laufzustand 305
Leerlauf 338
 - zeichen 221
Leistungsanforderungen 177, 318
 -grenzen 316
 -kennwert 317, 354
 -koeffizienten 176
 -maß 332, 334

Leistungsmaß der Befehlsausführung 320
 der Ressourcennutzung 329

Leistungsmeßdaten 337
 -einrichtungen 337
 -programme 318, 325
 -ressourcen 337
 -zähler 337

Leistungssteigerung 37, 170, 324
 -verbesserung 170, 172
 -verhältnis 163, 359

Leitungsanzahlmatrix 206
 -liste 205

lineare Adresse 283
 Optimierung 19, 150, 164, 166, 169
 Zielfunktionen 164

live umprogrammierbar 28

Load-Store-Prinzip 51

Logikzellen 350

Logische Teilzustände 304

lokale Variable 140

Lookup Tables 350

LOOP-Berechenbarkeit 238

 -Hierarchie 238

 -Maschine 234

 -Programm 238

Lösen der Anwendungsaufgaben 97

Low Level Performance 141

M

Marketing 20

Markieren 221

Markierungszellen 287

Maschinenarchitektur 31, 60, 93, 108

 -befehle 41, 45

 -befehle und Ressourcenoperationen 331

 -code 61, 70

 -größe und Aufwandseffizienz 356

 -programm 81

 -programmfertigung 38, 47, 52, 54, 64, 74,
 114, 118, 134, 146

 -programmierung 13, 143

 -takt 113

 -unabhängig 109

 -zustände 299

 -zyklus 39, 155, 315

maximale Verarbeitungsleistung 314

Maximum an Verarbeitungsleistung 343

Mehraufwandseffizienz 169, 356, 358

Mehrfachskalarmaschine 307, 311, 322, 331
 -prinzip 324
 -prozessor 90, 319
 -verarbeitung 332
 Mehrregister-Akkumulatormaschine 294
 Mehrressourcenmaschinen 319, 331
 Memory-Mapped I/O 72
 Merkregister 288
 Metapher vom Werkzeugkasten 16
 Metasprache 20, 95, 180
 Methodenlehre 94
 Mikroprogrammierung 139
 Mikroprogrammsteuerung 108, 138
 Mikroprogrammsteuerwerk 270, 273
 minimale Wortlänge 283
 MIPS/MHz 323
 Mittelwert 317
 Mixkennwerte 325
 Morphologie 17, 96, 98, 198
 morphologische Gliederung 197
 Untersuchungen 198
 Multitasking 307
 Mut zur Hardware 132

N

nächst-allgemeinere Beschreibungsebenen 21
 nächstliegende Grundlagenwissenschaften 21
 natürliche Intelligenz 104, 133, 368
 Naturwissenschaft 20
 Nebenbedingungen 164, 165, 166
 Net List 205
 Netzliste 107, 205
 Nichtdeterminismus 265
 nichtlineare Zusammenhänge 164
 nichtlineares Problem 169
 NP-vollständig 104, 106
 n-Tupel 182
 numerische Mathematik 149
 nutzbarer Parallelismus 293
 Nutzbit 155
 nutzbringende Arbeit 332
 Nutzdaten 155
 nützliche Arbeit 41, 45, 48, 49, 55
 Nützlichkeit 168, 353
 Nutzoperationen 95
 Nutzungshäufigkeit 14, 168
 -matrizen 97, 195
 -wahrscheinlichkeit 363

O

Oberflächenstruktur 31, 122, 180
 Object Identifiers 126
 Object-Oriented Programming 125
 Objektdeskriptoren 126
 Objekte 120
 Objektnummer 126
 objektorientiert 123
 Objektorientierte Architekturen 126
 Programmierung 125
 Objektorientierung 120, 121, 126
 zur Laufzeit 126
 Objektselektor 126
 -tabellen 54, 126
 Open Source 169
 Operanden 192
 -zellen 287
 operationale Semantikdefinition 32, 158, 159,
 179, 181, 201, 204, 214
 Operationen 222
 mit Gleitkommazahlen 324
 operatives Gedächtnis 252
 Operatoren 50, 67, 95, 108
 Operatortypen 67
 Optimierung 14
 Optimierungsaufgabe 163, 166
 -ziele 163
 Ordinalzahlen 54, 199
 Orthogonalität 13, 14
 Overhead 95, 269, 296, 338
 der Befehlsausführung 331
 der Parameterübergabe 142

P

Papier und Bleistift 213
 Parallelarbeit 286
 Parallelausführung 324
 parallele Ausführbarkeit 347
 Verarbeitung 317
 parallelisierbar 266
 Parallelisierung 265, 266, 347
 Parallelismus 317
 Parallelverarbeitung 317, 360
 Parameter 191
 Parameter Passing 192
 Parameterdarstellung 192
 Parameterübergabe 192
 Partial States 300

Pasigraphie 129, 185, 189, 371, 373
pauschale Ressourcenbeschreibung 193
Peak Performance 325
Performance Monitoring Counters 337
 Features 337
Phantasie 153
Philosophie 147
 der Maschinenprogrammierung 38
 der Programmierung 22
Physische Teilstände 304
Pipelining 140, 332
 im kleinen 314
Plattform 25, 31, 63, 68, 71, 76, 107, 108, 112,
 129, 138, 232
Plattformressource 72, 310
Portierung 124
Postscript 82
Postulate 156
Potentialliste 205
pragmatische Gesichtspunkte 181
praktisches Rechnen 211
Praxisverbesserung 34, 116, 214, 217, 233, 282
Preis-Leistungs-Vergleiche 361
primäre Plattform 72
primitiv-rekursive Funktionen 238
Principles of Operation 55, 200
Probeentwürfe 353, 359, 361
 -programme 318, 326, 327
Problemlösungsabsicht 19, 45, 98
Programmierabsicht 19, 31, 46, 48, 50, 101, 108,
 110, 113, 134, 185
Programmierbarkeit 356
Programmierfehler 103
 -modell 22, 55, 68, 146
 -philosophie 49, 69, 93
 -sprache C 140
Programmierung 12
programmkompatible Familien 14
Programmschleifen 140
 -schnittstellen 12
 -übersetzung 105
 -zustände 299
Prozedur 191
prozedurale Programme 101
Prozedurkörper 191
Prozessoren umbauen 90
Prozessorkern 87, 332
Prüfeschleifen 318

Punkt im Zustandsraum 300, 303
Punkt-zu-Punkt-Verbindungen 65, 85, 178

Q

Quality of Service 141
quantitative Optimierung 150
Quelltext 134
Quintupel 182

R

RAM-Maschine 234
ReAI Computer Architecture 39, 48, 62
 -API 48, 54, 68, 93
 -Architektur 48, 50, 68, 74, 93, 108, 114
reale Maschine 31, 121
Realisierbarkeit 12
realistische Betriebsverhältnisse 325
ReAI-Maschine 48, 53, 55, 62, 90, 175, 178
 -Maschinenprogramm 83
 -Operatoren 53, 55, 74
 -Programm 66, 82, 98, 209
 -Programmiermodell 66
 -Schaltungen 79
 -Systemumgebung 291
Rechenmaschine 46, 101, 211
 -schaltungen 216
 -vorschrift 220
Rechnen von Hand 18
Rechnerarchitektur 15, 19, 24, 37, 45, 49
 als Technikwissenschaft 37, 94, 148, 149,
 166, 179
Rechnerstruktur 48
Referenz 287
 -lösungen 361
 -maschine 99, 160
Register 29
 Transfer Level (RTL) 28
 -auswahlfelder 296
 -maschine 234, 270, 271, 273, 290, 340
 -modell 47, 51, 96, 294
 -satz 65
Register-Transfer-Ebene 28, 31, 32, 37, 42, 48,
 64, 69, 72, 108, 113, 313, 361
 -Modell 52
 -Struktur 48
Reich der Ideen 149
rein mechanischer Prozeß 34
reine Prozeduren 285

-
- rekonfigurierbare Systeme 28
 - Relation of Costs 359
 - of Performances 359
 - Relativbewegung 221
 - Resource Model 197
 - Operation 328
 - Operation Parallelism 329, 330
 - Operations Per Cycle 329
 - Operations Per Second 329
 - Type 197
 - Ressourcen 16, 19, 23, 38, 45, 95
 - verschmelzen 174
 - Ressourcen-Algebra 39, 46, 48, 49, 55, 68, 92, 94, 95, 99, 147
 - Ressourcenanordnung 97
 - ausführungen 197, 198
 - ausstattung 38, 49, 54, 331
 - auswahl 167, 168
 - begriff 24
 - konfiguration 63
 - modell 40
 - nutzung 49, 167
 - operation 328
 - operationen je Sekunde 319, 329
 - sammlung 40, 99, 291
 - typ 96, 117, 197, 298
 - vektor 24, 42, 52, 96, 98, 192
 - vektorbefehle 63
 - vektormaschine 38, 53, 55, 60, 92, 108, 119
 - vektormaschinen optimieren 175
 - vorrat 39, 50, 52, 97, 168, 175, 177, 195, 197, 202
 - zellen 73, 287
 - Restriktionen 158, 166
 - Restriktionsentwurf 158
 - Resultatabschnitt 345
 - retten und wieder einstellen 305
 - RISC 13
 - + Pipelining 140
 - Architekturen 139, 146
 - Philosophie 402
 - rohe Geschwindigkeit 141
 - RTL 28
 - Design 145
 - Ruhezustand 305
 - Running State 305
- S**
- Sachbeschreibung 182
 - Sammlung von Ressourcen 20
 - Satisfiability 265
 - SAT-Problem 265
 - Save/Restore 305
 - Scanned Square 218, 220
 - Schaltkreisfläche 90
 - Schaltplanentwurf 103
 - Schaltungsentwurf 186
 - programmierung. 102
 - struktur 31, 42, 204
 - synthese 98, 104, 105, 133
 - technik 11, 12
 - tiefe 137
 - Schaltverteiler 82
 - werk 22, 45, 145
 - Schlußrechnung 316, 398
 - Schnittstelle zwischen Hardware und Software 15
 - Schnittstellenbeschreibung 98
 - Schutzfunktionen 141
 - Selektionen 339
 - Selektionseinrichtungen 339
 - semantische Ebene 32, 121, 130, 183
 - Lücke 61, 139, 143, 146
 - Sequencer 274
 - Serialisierung 305
 - serielle Verarbeitung 317
 - Set of Resources 197
 - of Signatures 199
 - shrinkwrapped software 140
 - Sicherheitszuschlag 320, 327
 - Signatures 198, 199
 - Simulation 317
 - Single-Pass-Compiler 146
 - Sinn des Programms 101
 - Skalierung 355
 - Skalierungseffizienz 163, 169, 287, 356, 357, 358
 - faktor 354
 - Skeleton Table 216, 223, 288
 - Skizzenprojekt 30, 32, 97, 157, 170, 203, 359, 361
 - Slowdown 37, 317, 337
 - Software Engineering 54
 - Sonderlösungen 138

- Sparlösung 172
 - Speedup 139, 163, 359
 - Speicher 29, 52
 - in Verarbeitungsressourcen 73
 - Speicheradreibraum 41, 305
 - einrichtungen 72
 - hierarchie 72, 286, 292
 - modelle 72
 - speicherprogrammierbarer Zustandsautomat 273
 - Speicherprogrammierung 102, 106
 - Speichersubsysteme 72
 - zellen 29
 - Spekulation 265, 266
 - spekulativ 266
 - spekulative Abläufe 266
 - Ausführung 79, 266
 - Spezialhardware 38, 104
 - spezialisierte Ressourcen 293
 - Spezialmaschine 22, 43, 45, 74, 106
 - prozessoren 133
 - prozessorprojekte 360
 - spezielle Turingmaschinen 224
 - Sprachebenen 134
 - umgebung 122
 - wissenschaft 31
 - Sprungvorhersage 79
 - zielpufferung 79
 - Stack 305
 - maschine 58, 85
 - Standardform 225, 227
 - Startpunkt 16, 37, 39, 147, 309
 - State Transitions 300
 - stateless 303, 306
 - Statelessness 304
 - Steuerautomat 116, 223
 - flußprinzip 41
 - speicher 41, 223
 - wirkungen 39
 - wörter 192
 - zähler 270
 - Strom sparen 92
 - Strukturbeschreibung 98, 182
 - strukturelle Ressourcen 155
 - Analyse 187
 - Strukturgraph 129, 205, 362
 - Stückliste 170, 205
 - Sukzession 68, 71, 203
 - der Befehlsausführung 310
 - Supercomputertechnologie 360
 - Superskalarprozessor 90
 - Surface Structure 31
 - Switch Fabric 82
 - Symbole 221
 - symbolische Ausdrucksmittel 372
 - Symbolzellen 287
 - Symmetrie 13, 14
 - Synchronisation 87
 - Synthesealgorithmen 103
 - Synthetisieren 102
 - systematische Gliederung 196
 - Systembus 82
 - Systemspeicher 72
- T**
- Tabellen 349, 351
 - adressieren 351
 - durchmustern 352
 - Tape 220
 - Tautologie 265
 - Taxonomie 17, 96, 98, 198
 - der Ressourcen 196
 - und Morphologie 19, 53
 - taxonomische Ressourcenbeschreibung 198
 - Technikwissenschaft 17, 32, 148
 - technische Lehre 95
 - Teil- oder Partialzustände 300
 - Teilalgorithmen 346
 - Teilzustand der Befehlsausführung 292
 - Teilzustandsräume 96
 - Teilzustandsvektoren 302
 - Textcode 70, 74, 227
 - theoretische Maximalleistung 325
 - Theorie der Berechenbarkeit 211
 - Theory of Operation 201
 - Theory of Operations Manual 200
 - Tiefenstruktur 19, 20, 31, 96, 115, 122, 180, 343
 - einer Architekturbeschreibung 203
 - Topologie 57, 82
 - traditionelle Prozessorarchitektur 55
 - Trägermenge 194
 - transfinite Kardinalität 26
 - transfiniten Ressourcenvorrat 47, 51, 53, 65, 114, 291, 306
 - Transformation 186
 - Transistoren 97
 - Transparenz 304

-
- Turing-Berechenbarkeit 34, 238
 - complete 35, 238
 - Completeness 35
 - Eindreßmaschine 169
 - Turingmaschine 34
 - als Funktionszuordner 268
 - Turing-vollständig 35, 238
 - Vollständigkeit 34, 106, 123, 145
 - Turn-around Time 106
 - Typbeschreibung 192
- U**
- überflüssige Verbindungen 209
 - Übertragungsrate 72
 - Umgangssprache 372
 - unbeschränkte Parallelisierbarkeit 347, 352
 - Universalität 137
 - unbeschränkter Ressourcenvorrat 39, 133
 - Universalität 270
 - Universalitätsaxiom 155
 - Universalmaschine 34, 38, 102, 270
 - maschinen optimieren 176
 - prozessor 50
 - rechner 72
 - rechnerarchitektur 38
 - register 140, 295
 - registersatz 294, 296
 - universelle Algebra 48, 161
 - Emulatoren 83, 138
 - Maschinen optimieren 353
 - Rechenautomaten 212
 - Ressourcen 298
 - Turingmaschine 35, 238
 - universelles Compiler-Ziel 95
 - Unterräume des Zustandsraums 300
 - Updates 141
 - Upscaling 356, 358
- V**
- v. Neumann-Architektur 41, 72, 74, 138, 237
 - Flaschenhals 57
 - Rechner 270, 274
 - Verarbeitungsbreite 283
 - leistung 48, 322
 - leistung einer Schaltungsanordnung 92
 - modell 65
 - operationen 275
 - ressourcen 59, 76
 - Verarbeitungsressourcen im Speicher 73
 - schaltungen 30
 - Verarbeitungsvorgang 52
 - zeit 314
 - Verbindungsmatrix 206
 - matrix des Strukturgraphen 363
 - topologien 65
 - Verblockung 69
 - Vergegenständlichen 102
 - vergegenständlichte Abstraktionen 117, 144
 - Algorithmen 209, 361
 - Vergegenständlichung 31, 209
 - eines Algorithmus 338
 - Vergrößern 356
 - Verhalten 218
 - Verhaltensbeschreibung 32, 43, 102, 103, 104, 113
 - Verkettung 69, 290
 - Verkleinern 356
 - Verknüpfungen von Operanden 74
 - Verlangsamung 317, 337
 - Versatzangabe 283
 - Verständnisvermögen 32
 - Versuchsanordnungen 20
 - Verteilerschaltungen 29
 - Verwaltung 314
 - Verwaltungsaufwand 95, 338
 - Verzweigung 41, 71
 - Verzweigungsressource 76
 - Vielseitigkeit 270
 - VLIW 44
 - vollsynchrone Betrieb 314
 - voraussetzungslose Technikwissenschaft 18
 - vorgefertigte Funktionseinheiten 133
- W**
- Wählbare Operationen 269
 - Wahrheit 150
 - Wahrheitstabellen 29
 - Wandlungsvorschrift 108, 190
 - Wartezustand 305, 320
 - Was ist Hardware 129
 - Was ist Software 129
 - Werkhalle 81
 - mit Werkzeugmaschinen 201
 - Werkstatt 46, 314
 - Werkzeugkasten 15, 94, 149, 179, 201
 - maschinen 81, 177, 314

Werteverlauf 303
 widersprüchliche Begründungen 158
 Wildcard-Funktionen 242
 Wildcards 223
 Wirkprinzipien 200
 Wirkungsgrad 163, 287, 360
 Wissensbasis 370
 wohlbekannte Schaltungsanordnungen 204
 wohldefinierte Schnittstellen 15

Z

Zeichnungssatz 134, 180, 371
 Zeitkomplexität 104, 268
 -multiplexprinzip 292
 -plansteuerung 270
 Zellen 220, 221
 zentrale Speicherschnittstellen 72
 Zielarchitekturen 143
 Ziele der Leistungsbewertung 333
 Zielfunktion 164, 166
 -größe 164
 Zubringerfunktionen 47, 138
 Zugriffsrechte 126
 -tabelle 126
 zuhandenes Zeug 129, 213
 Zuordnerspeicher 350, 397
 Zuordnung in der Hardware 269
 Zustände 221, 303
 der Programmausführung 304
 Zustandsautomat 220, 300
 -begriff der Automatentheorie 300
 -folgetabelle 264, 352
 -graphen 276
 zustandslos 303, 306
 Zustandslosigkeit 304
 -raum 303
 -speicherung 300
 -übergänge 46, 300
 -vektor 300, 303
 -wert 303
 zwischengeordnete Architekturebenen 118
 Zwischensprache 82, 118