

Martin Dugas Karin Schmidt

Medizinische Informatik und Bioinformatik

Ein Kompendium
für Studium und Praxis

Mit 89 Abbildungen und 21 Tabellen



Springer

Inhaltsverzeichnis

| | |
|---|------------|
| Vorwort | V |
| Inhaltsverzeichnis | VII |
| 1 Grundbegriffe aus der Medizin und Biologie | 1 |
| 1.1 Biochemische und genetische Grundlagen | 1 |
| 1.2 Zellphysiologische Grundlagen | 28 |
| 1.3 Organsysteme | 32 |
| 2 Grundbegriffe aus der Informatik | 51 |
| 2.1 Datenstrukturen | 51 |
| 2.2 Algorithmus | 54 |
| 2.3 Datenbanksystem | 57 |
| 2.4 Data Mining und KDD | 59 |
| 2.5 Internet | 60 |
| 2.6 XML | 62 |
| 2.7 Compilerbau | 63 |
| 2.8 Formale Sprachen | 63 |
| 2.9 Programmiersprachen | 65 |
| 2.10 Software Engineering | 66 |
| 2.11 Betriebssysteme | 66 |
| 2.12 Aufbau eines PCs | 67 |
| 3 Medizinische Informatik | 69 |
| 3.1 Medizinische Dokumentation | 69 |
| 3.2 Medizinische Klassifikation | 72 |
| 3.3 Krankenhausinformationssysteme | 83 |
| 3.4 Arztpraxissysteme | 90 |
| 3.5 Elektronische Patientenakte | 91 |
| 3.6 RIS/PACS/DICOM | 94 |
| 3.7 Labordatenverarbeitung | 97 |
| 3.8 Schnittstellen | 99 |
| 3.9 Medizinische Register | 102 |
| 3.10 Medizinische Datenanalyse | 104 |

| | | |
|----------|---|------------|
| 3.11 | Qualitätsmanagement | 105 |
| 3.12 | Datenschutz | 106 |
| 3.13 | Telemedizin | 109 |
| 3.14 | Biosignalverarbeitung | 111 |
| 3.15 | Medizinische Bildverarbeitung | 118 |
| 3.16 | Robotersysteme in der Medizin | 127 |
| 3.17 | Experten- und wissensbasierte Systeme | 130 |
| 3.18 | Neuronale Netze | 134 |
| 3.19 | Literaturdatenbanken und Retrievalverfahren | 137 |
| 3.20 | Computer Based Training | 139 |
| 3.21 | Literatur Medizinische Informatik | 142 |
| 4 | Bioinformatik | 143 |
| 4.1 | Sequenzanalyse | 143 |
| 4.2 | Phylogenetische Analyse | 158 |
| 4.3 | Genetische Kartierung | 161 |
| 4.4 | Physikalische Kartierung | 163 |
| 4.5 | Genidentifikation | 167 |
| 4.6 | Transkriptionsfaktoren | 169 |
| 4.7 | Genexpressionsanalyse | 170 |
| 4.8 | Analyse von Proteinen | 175 |
| 4.9 | Proteomics | 199 |
| 4.10 | Metabolische und regulatorische Netzwerke | 208 |
| 4.11 | Molekulare Medizin | 211 |
| 4.12 | Literatur Bioinformatik | 212 |
| | Sachverzeichnis | 213 |