



contents

# 目录

## 第1章 开宗明义/001

- 1.1 计算机/003
- 1.2 图灵机/004
- 1.3 计算机简史/006
- 1.4 软件/011
- 1.5 程序编制/012
- 1.6 语法和语义/013
- 1.7 流程图/014
- 1.8 算法/016
- 1.9 伪代码/017
- 1.10 欧几里得GCD算法/019
- 1.11 如何达到目标/021
- 1.12 不断求素/022
- 练习/023

## 第2章 比特、字节和字/025

- 2.1 数字计算机/027
- 2.2 二进制数/030
- 2.3 正整数和负整数/034
- 2.4 模算术/035
- 2.5 基数变换/038
- 2.6 字符/039
  - 2.6.1 ASCII/039
  - 2.6.2 Unicode/040



- 2.6.3 汉字编码/041
- 2.6.4 比特模式的多种使用/042
- 2.7 编辑文本/043
- 2.8 数据输出/045
- 练习/046

### 第3章 真或假/049

- 3.1 数字逻辑电路/051
- 3.2 布尔代数/056
  - 3.2.1 表达式与运算律/056
  - 3.2.2 通用门/057
- 3.3 判定/058
- 3.4 位逻辑/061
- 3.5 流程控制与迭代/063
  - 3.5.1 当型循环/064
  - 3.5.2 对型循环/065
- 练习/068

### 第4章 谁在控制/071

- 4.1 中央处理器 (CPU) /073
- 4.2 操作系统/074
- 4.3 开源软件/076
- 4.4 图形桌面概述/076
- 4.5 你在跟我说? /078
  - 4.5.1 输入焦点/079
  - 4.5.2 事件处理/079
- 4.6 命令行界面/080
- 4.7 文件/082



- 4.7.1 文件内容类型/083
- 4.7.2 文件树/083
- 4.7.3 文件管理与访问控制/085
- 4.8 进程/086
- 4.9 任务管理/088
- 4.10 启动与运行/089
- 练习/090

## 第5章 应用程序/091

- 5.1 重要程序/093
- 5.2 了解你的应用/094
- 5.3 程序配置与定制/095
- 5.4 进程协作/096
- 5.5 机器语言/097
- 5.6 汇编语言/099
- 5.7 高级语言/100
- 5.8 编译器/102
- 5.9 面向对象编程/103
- 练习/107

## 第6章 嗨，你好/109

- 6.1 什么是网络? /111
- 6.2 因特网/112
- 6.3 局域网和广域网/114
- 6.4 因特网结构/117
- 6.5 无线网络/116
- 6.6 联网协议/118
- 6.7 因特网协议地址/120



- 6.8 客户/服务器模式/120
- 6.9 域名/122
- 6.10 域名解析/123
- 6.11 域名服务/124
- 6.12 域名注册/125
- 6.13 云计算/127
- 6.14 互联网经济/129
- 练习/133

## 第7章 精美网页/135

- 7.1 网络服务器/137
- 7.2 网络浏览器/138
- 7.3 万维网简史/139
- 7.4 统一资源定位符/140
- 7.5 HTML和HTML5/143
- 7.6 网页样式/144
- 7.7 网站托管/145
- 7.8 动态生成网页/146
- 7.9 客户端脚本/147
- 7.10 超文本传输协议/148
- 7.11 网站开发/152
- 7.12 网络搜索引擎/153
- 7.13 网络服务/154
- 7.14 标准网络技术/156
- 练习/156

## 第8章 保障安全/159

- 8.1 登录/161



- 8.2 HTTPS 和 SSL/TLS/164
- 8.3 电子证书/165
- 8.4 密码学/167
- 8.5 公钥加密/171
- 8.6 RSA 公钥算法/173
- 8.7 数字签名/174
- 8.8 消息摘要/175
- 8.9 安全电子邮件/177
- 8.10 计算机病毒/180
- 练习/182

## 第9章 解决问题/185

- 9.1 求解谜题/187
  - 9.1.1 煎鸡蛋/187
  - 9.1.2 液体测量/188
  - 9.1.3 魔术托盘/188
- 9.2 排序/189
  - 9.2.1 冒泡排序/189
  - 9.2.2 改进的冒泡排序/191
- 9.3 递归/193
  - 9.3.1 最大公约数/194
  - 9.3.2 快速排序/195
- 9.4 递归解法/198
- 9.5 汉诺塔/199
- 9.6 八皇后问题/201
- 9.7 树的遍历/205
- 9.8 算法复杂度/207
- 9.9 启发式方法/208
- 练习/211



## 第10章 随处可见的数据/213

- 10.1 数字图像/215
- 10.2 光栅图像编码/217
  - 10.2.1 光栅图像格式/217
  - 10.2.2 矢量图/218
- 10.3 音频和视频/220
  - 10.3.1 数字音频/220
  - 10.3.2 音频编码格式/221
- 10.4 数字视频/222
  - 10.4.1 视频容器/222
  - 10.4.2 视频编码解码器/223
- 10.5 数据和文件结构/223
- 10.6 数据共享/225
- 10.7 标记文档/225
  - 10.7.1 可扩展标记文档/226
  - 10.7.2 XML文档格式/226
- 10.8 数据压缩/227
  - 10.8.1 游程编码压缩/228
  - 10.8.2 LZ77 算法/229
  - 10.8.3 Huffman 编码/229
- 10.9 数据结构/231
- 10.10 数据库/233
  - 10.10.1 关系型数据库/233
  - 10.10.2 结构化查询语言/234
- 10.11 一些法律问题/235
- 练习/236

**参考文献/238**

**索引/240**



- 索引A 计算思维/240
- 索引B 算法名称/241
- 索引C 术语英汉对照/242
- 索引D 英文缩略语/246

## 后记/250

