



Obsah

Předmluva	7
Kapitola 0 Úvod	13
0.1: Role algoritmů	14
0.2: Historie počítačů	16
0.3: Studium algoritmů	21
0.4: Abstrakce	22
0.5: Osnova knihy	23
0.6: Společenské dopady	25
Kapitola 1 Ukládání dat	31
1.1: Bity a jejich ukládání	32
1.2: Operační paměť	38
1.3: Hromadné úložiště	41
1.4: Vyjádření informací pomocí posloupností bitů	47
*1.5: Dvojková soustava	53
*1.6: Ukládání celých čísel	59
*1.7: Ukládání zlomků	65
*1.8: Komprese dat	69
*1.9: Komunikační chyby	75
Kapitola 2 Zpracování dat	85
2.1: Architektura počítačů	86
2.2: Strojový jazyk	88
2.3: Provádění programu	95
*2.4: Aritmeticko-logické instrukce	101
*2.5: Komunikace s jinými zařízeními	106
*2.6: Jiné architektury	111
Kapitola 3 Operační systémy	121
3.1: Historie operačních systémů	122
3.2: Architektura operačních systémů	126
3.3: Koordinace činnosti počítače	133
*3.4: Soutěžení podprocesů o prostředky	136
3.5: Zabezpečení	141

Kapitola 4	Sítě a Internet	149
	4.1: Základy sítí	150
	4.2: Internet	159
	4.3: Web	168
	* 4.4: Internetové protokoly	177
	4.5: Zabezpečení	183
Kapitola 5	Algoritmy	197
	5.1: Koncepce algoritmu	198
	5.2: Repräsentace algoritmů	201
	5.3: Hledání algoritmů	208
	5.4: Iterativní struktury	213
	5.5: Rekurzivní struktury	223
	5.6: Efektivita a správnost	231
Kapitola 6	Programovací jazyky	247
	6.1: Historická perspektiva	248
	6.2: Tradiční programátorské pojmy	256
	6.3: Procedurální jednotky	267
	6.4: Implementace jazyka	274
	6.5: Objektově orientované programování	282
	* 6.6: Programování souběžných aktivit	288
	* 6.7: Deklarativní programování	291
Kapitola 7	Softwarové inženýrství	303
	7.1: Softwarové inženýrství jako disciplína	304
	7.2: Životní cyklus softwaru	306
	7.3: Metodiky softwarového inženýrství	310
	7.4: Modularita	312
	7.5: Pracovní nástroje	320
	7.6: Zajištění kvality	328
	7.7: Dokumentace	332
	7.8: Rozhraní mezi člověkem a počítačem	333
	7.9: Vlastnictví softwaru a odpovědnost	336
Kapitola 8	Datové abstrakce	345
	8.1: Základní datové struktury	346
	8.2: Související pojmy	349
	8.3: Implementace datových struktur	352
	8.4: Krátká případová studie	366
	8.5: Vlastní datové typy	371
	* 8.6: Třídy a objekty	375
	* 8.7: Ukazatele ve strojovém jazyce	376

Kapitola 9	Databázové systémy	387
	9.1: Základy databází	388
	9.2: Relační model	393
	* 9.3: Objektově orientované databáze	403
	* 9.4: Zajištění integrity databáze	406
	* 9.5: Tradiční struktury souborů	409
	9.6: Dolování dat	418
	9.7: Společenské dopady databázových technologií	420
Kapitola 10	Počítačová grafika	429
	10.1: Rozsah počítačové grafiky	430
	10.2: Přehled 3D grafiky	432
	10.3: Modelování	434
	10.4: Renderování	442
	* 10.5: Problematika globálního osvětlení	452
	10.6: Animace	455
Kapitola 11	Umělá inteligence	463
	11.1: Inteligence a stroje	464
	11.2: Vnímání	469
	11.3: Uvažování	474
	11.4: Další oblasti výzkumu	486
	11.5: Umělé neuronové sítě	491
	11.6: Robotika	499
	11.7: Úvahy o důsledcích	501
Kapitola 12	Teorie vyčíslitelnosti	511
	12.1: Funkce a jejich vyčíslení	512
	12.2: Turingovy stroje	514
	12.3: Univerzální programovací jazyky	518
	12.4: Nevyčíslitelná funkce	524
	12.5: Složitost problémů	529
	* 12.6: Šifrování s veřejným klíčem	537
Přílohy	547
	Příloha A Kódování ASCII	549
	Příloha B Obvody pro manipulaci s reprezentacemi dvojkového doplňku	550
	Příloha C Jednoduchý strojový jazyk	553
	Příloha D Vysokourovňové programovací jazyky	555
	Příloha E Ekvivalence iterativních a rekurzivních struktur	557
	Příloha F Odpovědi na otázky a cvičení	559