



# Obsah

<b>Předmluva</b>	.....	<b>7</b>
<b>Kapitola 0</b>	<b>Úvod</b> .....	<b>13</b>
	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
<b>Kapitola 1</b>	<b>Ukládání dat</b> .....	<b>31</b>
	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
<b>Kapitola 2</b>	<b>Zpracování dat</b> .....	<b>85</b>
	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
<b>Kapitola 3</b>	<b>Operační systémy</b> .....	<b>121</b>
	3.1: Historie operačních systémů .....	122
	3.2: Architektura operačních systémů .....	126
	3.3: Koordinace činností počítače .....	133
	* 3.4: Soutěžení podprocesů o prostředky .....	136
	3.5: Zabezpečení .....	141

<b>Kapitola 4</b>	<b>Sítě a Internet .....</b>	<b>149</b>
	4.1: Základy sítí.....	150
	4.2: Internet.....	159
	4.3: Web.....	168
	*4.4: Internetové protokoly.....	177
	4.5: Zabezpečení.....	183
<b>Kapitola 5</b>	<b>Algoritmy .....</b>	<b>197</b>
	5.1: Koncepce algoritmu.....	198
	5.2: Reprezentace algoritmů.....	201
	5.3: Hledání algoritmů.....	208
	5.4: Iterativní struktury.....	213
	5.5: Rekurzivní struktury.....	223
	5.6: Efektivita a správnost.....	231
<b>Kapitola 6</b>	<b>Programovací jazyky .....</b>	<b>247</b>
	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
<b>Kapitola 7</b>	<b>Softwarové inženýrství.....</b>	<b>303</b>
	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
<b>Kapitola 8</b>	<b>Datové abstrakce .....</b>	<b>345</b>
	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

<b>Kapitola 9</b>	<b>Databázové systémy .....</b>	<b>387</b>
	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
<b>Kapitola 10</b>	<b>Počítačová grafika .....</b>	<b>429</b>
	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
<b>Kapitola 11</b>	<b>Umělá inteligence .....</b>	<b>463</b>
	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
<b>Kapitola 12</b>	<b>Teorie vyčíslitelnosti .....</b>	<b>511</b>
	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
<b>Přílohy</b>	<b>.....</b>	<b>547</b>
	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