

Obsah

1	Stručné dejiny informatiky alebo prečo nie je informatika len vodičským preukazom na riadenie počítača	1
1.1	Čo sa tu dozvieme?	1
1.2	Základné kamene vied	2
1.3	Koniec jednej eufórie	16
1.4	História informatiky	20
1.5	Zhrnutie	29
2	Algoritmika alebo čo má spoločné programovanie a pečenie koláča?	33
2.1	Čo sa tu dozvieme?	33
2.2	Algoritmické pečenie	34
2.3	A ako je to s algoritmami pre počítač?	40
2.4	Neúmyselná nekonečná činnosť	54
2.5	Zhrnutie	61
3	Nie je nekonečno ako nekonečno, alebo prečo je nekonečno v informatike nekonečne dôležité?	65
3.1	Prečo potrebujeme nekonečno?	65
3.2	Kantorova metóda	69
3.3	Rôzne veľké nekonečná	95
3.4	Zhrnutie	102
4	Vypočítateľnosť alebo prečo existujú úlohy, ktoré sa nedajú vyriešiť na programovateľnom počítači	107
4.1	Ciele	107
4.2	Kolko rôznych programov možno napísať?	108
4.3	ÁNO alebo NIE, to je otázka	113
4.4	Metóda redukcie	120
4.5	Zhrnutie	138

5	Teória zložitosti alebo čo môžeme robiť, keď na výpočet nestačí energia celého vesmíru?	143
5.1	Úvod do teórie zložitosti	143
5.2	Ako meriame zložitost' výpočtov?	145
5.3	Zložitost' algoritmov	149
5.4	Hranice praktickej riešiteľnosti	153
5.5	Ako rozoznáme ťažký problém?	157
5.6	Pomoc, mám ťažký problém...	166
5.7	Zhrnutie	170
6	Náhoda a jej úloha v prírode alebo náhoda ako zdroj efektívnosti v algoritmike	175
6.1	Vytýčenie cieľa	175
6.2	Existuje ozajstná náhoda?	177
6.3	Mnoho svedkov pomôže	181
6.4	Zvýšenie miery istoty	196
6.5	Čo sme objavili?	200
7	Kryptografia alebo ako spraviť zo slabiny prednosť	205
7.1	Magická veda súčasnosti	205
7.2	Prehistória kryptológie	207
7.3	Kedy je kryptosystém bezpečný?	211
7.4	Symetrické kryptosystémy	213
7.5	Dohodnutie sa na spoločnom kľúči	217
7.6	Kryptosystémy s verejnými kľúčmi	223
7.7	Mílniky v kryptografii	231
8	Počítanie s DNA molekulami alebo biopočítačová technológia na obzore	235
8.1	Ako to bolo doteraz	235
8.2	Ako zmeníme laboratórium na biopočítač	240
8.3	Adlemanov experiment	245
8.4	Silné a slabé stránky DNA počítača	251
9	Kvantový počítač alebo počítanie v zázračnom svete mikročastíc	255
9.1	Prehistória a vytýčenie cieľa	255
9.2	Čarovný svet kvantovej mechaniky	257
9.3	Ako počítame vo svete častíc?	263
9.4	Čo prinesie budúcnosť?	272

10	Ako sa správne rozhodovať pre neznámu budúcnosť alebo ako prekabátiť prefikáneho protivníka	277
10.1	Aké objavy nás tu očakávajú?	277
10.2	Meranie kvality online algoritmov	279
10.3	Randomizovaný online algoritmus	288
10.4	Zhrnutie	305
11	Algoritmická optimalizácia vo fyzike alebo ako by mohla liečiť homeopatia?	309
11.1	Dôveryhodnosť vedeckých teórií	309
11.2	Optimalizácia kryštalickej štruktúry	312
11.3	Optimalizácia v informatike	314
11.4	Liečenie ako algoritmická optimalizácia	318
1. Doslov		325
2. Doslov		331
Literatúra		335