



1. Obsah

0.	PŘEDMLUVA.....	3
1.	OBSAH	5
2.	ANALÝZA ALGORITMŮ	9
2.1	HISTORIE.....	10
2.1.1	<i>Přehled</i>	10
2.1.2	<i>Programovací jazyky</i>	12
2.2	JAK PRACUJE POČÍTAČ.....	19
2.2.1	<i>Přehled</i>	19
2.2.2	<i>Nepodmíněný a podmíněný skok</i>	24
2.2.3	<i>Volání podprogramu</i>	24
2.2.4	<i>Přerušeni</i>	27
2.3	VÍCEPROCESOROVÉ POČÍTAČE.....	28
2.4	RYCHLOKURS JAZYKA PASCAL	30
2.4.1	<i>Identifikátory</i>	32
2.4.2	<i>Blok</i>	33
2.4.3	<i>Konstanty</i>	34
2.4.4	<i>Typy</i>	35
2.4.5	<i>Proměnné</i>	51
2.4.6	<i>Typované konstanty</i>	52
2.4.7	<i>Procedury a funkce</i>	54
2.4.8	<i>Příkazy</i>	56
2.4.9	<i>Oblast platnosti identifikátorů</i>	69

2.5	OPERAČNÍ A PAMĚŤOVÁ SLOŽITOST ALGORITMU	70
2.6	ASYMPTOTICKÁ SLOŽITOST.....	72
3.	ABSTRAKTNÍ DATOVÉ STRUKTURY	75
3.1	POLE	75
3.2	ZÁSOBNÍK	76
3.3	FRONTA.....	79
3.4	TABULKA	85
3.5	SEZNAMY	85
3.5.1	<i>Dynamické proměnné.....</i>	85
3.5.2	<i>Pointery.....</i>	86
3.5.3	<i>New a Dispose.....</i>	88
3.5.4	<i>Použití pointerů v recordech.....</i>	90
3.5.5	<i>Seznamy.....</i>	92
3.6	BINÁRNÍ STROM	103
3.7	AVL STROMY	107
3.8	B-STROM.....	110
3.9	HROMADA A HALDA	114
3.10	GRAF.....	119
3.10.1	<i>Floydův-Warshallův algoritmus</i>	120
3.10.2	<i>Dijkstrův algoritmus</i>	121
4.	ALGORITMY PRO UKLÁDÁNÍ A VYHLEDÁVÁNÍ.....	125
4.1	PŘÍMÉ (INDEXOVÉ) HLEDÁNÍ.....	125
4.2	SEKVENČNÍ VYHLEDÁVÁNÍ	126
4.3	VYHLEDÁVÁNÍ BINÁRNÍM PŮLENÍM	129
4.4	VYHLEDÁVACÍ STROMY	132
4.5	AVL STROMY	134
4.6	METODA TRANSFORMACE KLÍČE	137
4.7	VÍCEROZMĚRNÉ VYHLEDÁVÁNÍ	142
5.	PROHLEDÁVÁNÍ TEXTŮ	147
5.1	ZÁKLADNÍ POJMY.....	148
5.2	HLEDÁNÍ HRUBOU SILOU.....	148

5.3	ALGORITMUS KMP	150
5.4	ALGORITMUS BOYER-MOORŮV	152
5.5	ALGORITMUS KARP-RABIN.....	154
6.	ALGORITMY PRO ŘAZENÍ	159
6.1	ZÁKLADNÍ POJMY.....	159
6.2	ŘAZENÍ VÝBĚREM NEJMENŠÍHO/NEJVĚTŠÍHO PRVKU (SELECT-SORT)	160
6.3	ŘAZENÍ VKLÁDÁNÍM (INSERT-SORT)	161
6.4	ŘAZENÍ ZAMĚŇOVÁNÍM (BUBBLE-SORT)	161
6.5	SYMETRICKÉ TŘÍDĚNÍ (SHELL-SORT).....	164
6.6	ŘAZENÍ S KLESAJÍCÍM KROKEM (SHELL-SORT).....	164
6.7	ŘAZENÍ VÝBĚREM Z BINÁRNÍHO STROMU A ŘAZENÍ Z HALDY (HEAP-SORT).....	165
6.8	ŘAZENÍ OPAKOVANÝM TŘÍDĚNÍM (QUICK-SORT).....	165
6.9	ŘAZENÍ SLUČOVÁNÍM (MERGE-SORT)	168
6.10	ŘAZENÍ VÝPOČTEM POŘADÍ (COUNTING-SORT)	170
6.11	INTERVALOVÉ ŘAZENÍ (BUCKET-SORT)	173
6.12	PŘIHRÁDKOVÉ ŘAZENÍ	174
6.13	HLEDÁNÍ K-TÉHO NEJMENŠÍHO PRVKU	177
6.14	ALGORITMY PRO VNĚJŠÍ ŘAZENÍ	178
7.	POKROČILEJŠÍ ALGORITMY	185
7.1	PROHLEDÁVÁNÍ DO HLOUBKY A DO ŠÍŘKY	185
7.2	PROCHÁZENÍ STAVOVÝM PROSTOREM.....	188
7.3	ROZDĚLUJ A PANUJ	196
7.4	OŘEZÁVÁNÍ A HEURISTIKY	197
7.5	DYNAMICKÉ PROGRAMOVÁNÍ	201
7.6	“ŽRAVÉ” ALGORITMY	203
8.	REKURZIVNÍ PROGRAMOVÁNÍ.....	207
9.	NUMERICKÉ VÝPOČETNÍ ALGORITMY	209
9.1	INTERPOLACE A APROXIMACE FUNKCÍ	209
9.2	INTERPOLACE FUNKCÍ	210
9.3	APROXIMACE FUNKCÍ.....	212
9.3.1	<i>Aproximace hyperbolou</i>	216

9.3.2	<i>Aproximace exponenciální funkce</i>	216
9.4	INTERPOLACE POMOCÍ SPLAJNOVÝCH KŘIVEK.....	218
9.4.1	<i>Kubický splajn</i>	218
9.4.2	<i>Parametrický splajn</i>	224
10.	KÓDOVÁNÍ A KOMPRESSE DAT.....	227
10.1	KRYPTOLOGIE.....	228
10.1.1	<i>Klasifikace kryptologických metod</i>	229
10.1.2	<i>Výtahy zpráv</i>	231
10.1.3	<i>Digitální podpisy</i>	232
10.1.4	<i>Příklady šifrovacích algoritmů</i>	233
10.1.5	<i>Distribuce veřejných klíčů, certifikační autority</i>	234
10.2	KOMPRESSE DAT.....	236
10.2.1	<i>Kompresse matematickým modelováním</i>	236
10.2.2	<i>Kompresse metodou RLE</i>	237
10.2.3	<i>Kompresse dat Huffmanovou metodou</i>	238
10.2.4	<i>Kódování LZW</i>	241
11.	REJSTŘÍK.....	243
12.	LITERATURA.....	249