

Obsah

Predslov	v
Časť 1 Teoretické východiská	1
Kapitola 1 Formálne jazyky a gramatiky	3
1.1 Základné pojmy	3
1.2 Klasifikácia gramatík	11
Cvičenia	12
Kapitola 2 Regulárne jazyky a konečné automaty	13
2.1 Regulárne jazyky	13
2.2 Deterministické konečné automaty	13
2.3 Nedeterministické konečné automaty	19
2.4 Vzťah medzi deterministickými a nedeterministickými konečnými automatmi	23
2.5 Minimalizácia počtu stavov deterministických konečných automatov	29
2.6 Vzťah medzi konečnými automatmi a regulárnymi gramatikami	34
2.7 Regulárne výrazy	37
2.8 Vlastnosti regulárnych jazykov	42
Cvičenia	47
Kapitola 3 Bezkontextové jazyky a zásobníkové automaty	49
3.1 Bezkontextové jazyky	49
3.2 Transformácie bezkontextových gramatík	52
3.2.1 Odstránenie nadbytočných symbolov gramatiky	53
3.2.2 Odstránenie ε -pravidiel	57
3.2.3 Odstránenie jednoduchých pravidiel a cyklov	59
3.2.4 Odstránenie ľavej rekurzie	63
3.3 Normálne tvary bezkontextových gramatík	66
3.3.1 Chomského normálny tvar gramatiky	66
3.3.2 Greibachovej normálny tvar gramatiky	69
3.4 Analýza bezkontextových gramatík	71
3.4.1 Množiny <i>FIRST</i>	71

3.4.2	Množiny <i>FOLLOW</i>	75
3.5	Zásobníkové automaty	79
3.6	Vzťah medzi zásobníkovými automatmi a bezkontextovými gramatikami	83
3.7	Vlastnosti bezkontextových jazykov	84
	Cvičenia	89
Časť 2 Všeobecné aspekty spracovania počítačových jazykov		91
Kapitola 4	Štruktúra kompilátora a lexikálna analýza	93
4.1	Jazykové procesory a kompilátory	93
4.2	Ciele a úlohy lexikálnej analýzy	97
4.3	Konštrukcia lexikálneho analyzátora	98
4.4	Generátor lexikálneho analyzátora Flex	103
	Cvičenia	108
Kapitola 5	Syntaktická analýza	109
5.1	Ciele a úlohy syntaktickej analýzy	109
5.2	Syntaktická analýza zhora-nadol	112
5.2.1	Teoretický model	113
5.2.2	Syntaktický analyzátor jazyka LL(1)	116
5.2.3	Úpravy bezkontextových gramatík na LL(1) gramatiky	120
5.2.4	Problém if-then-else pri syntaktickej analýze jazykov LL	122
5.3	Syntaktická analýza zdola-nahor	124
5.3.1	Teoretický model	126
5.3.2	Syntaktické analyzátory jazykov LR	128
5.3.3	Syntaktický analyzátor jazyka LR(0)	131
5.3.4	Syntaktický analyzátor jazyka SLR(1)	139
5.3.5	Syntaktický analyzátor jazyka LR(1)	143
5.3.6	Syntaktický analyzátor jazyka LALR(1)	151
5.4	Riešenie konfliktov pri syntaktickej analýze zdola-nahor	155
5.4.1	Problém if-then-else pri syntaktickej analýze jazykov LL	156
5.4.2	Riešenie konfliktov pomocou priority a asociatívosti operátorov	157
5.4.3	Syntaktický analyzátor GLR	160
5.5	Vzťah medzi LL a LR gramatikami	163
	Cvičenia	165
Kapitola 6	Sémantická analýza	169
6.1	Koncepcia sémantickej analýzy	169
6.2	Medzikód	172
6.3	Sémantické podprogramy	175
6.4	Sémantické spracovanie pri syntaktickej analýze zhora-nadol	177

6.5	Sémantické spracovanie pri syntaktickej analýze zdola-nahor	188
6.6	Tvorba jazykových procesorov pomocou nástrojov Flex a Bison	192
	Cvičenia	198
Časť 3 Preklad jazykových konštrukcií programovacích jazykov		199
Kapitola 7 Spracovanie deklarácií		201
7.1	Tabuľky symbolov	201
7.2	Organizácia pamäti počas behu programu	204
7.2.1	Pridelovanie pamäti premenným	204
7.2.2	Organizácia pamäti pridelenej programu	205
7.3	Reprezentácia údajových typov	208
7.4	Spracovanie deklarácií typov	209
7.5	Spracovanie deklarácií premenných	217
	Cvičenia	217
Kapitola 8 Preklad výrazov		219
8.1	Spracovanie konštánt a jednoduchých premenných	220
8.2	Spracovanie výrazov	221
8.3	Spracovanie prvkov polí	224
8.4	Spracovanie položiek záznamov	227
8.5	Preklad priradovacích príkazov	229
	Cvičenia	232
Kapitola 9 Preklad riadiacich konštrukcií		233
9.1	Preklad zloženého príkazu, prázdneho príkazu a sekvencie príkazov	233
9.2	Preklad podmienených príkazov	234
9.3	Preklad príkazov cyklu	236
	Cvičenia	240
Kapitola 10 Preklad programových jednotiek		241
10.1	Spracovanie podprogramov bez parametrov	241
10.2	Spracovanie formálnych a skutočných parametrov	245
10.2.1	Formálne parametre	246
10.2.2	Skutočné parametre	247
10.3	Spracovanie programu	255
	Cvičenia	256
Kapitola 11 Generovanie a optimalizácia kódu		257
11.1	Základné pojmy a úlohy	257
11.2	Jednoduchý generátor kódu	260
11.3	Lokálna optimalizácia kódu	264
	Cvičenia	268

Literatúra	269
Register	271
Dodatok A Syntax jazyka	275