

Obsah

1	Základní pojmy teorie jazyků a gramatik	7
1.1	Formální jazyky	7
1.2	Definice gramatiky	8
1.3	Klasifikace gramatik	10
1.4	Gramatiky a operace nad jazyky	11
1.5	Derivační strom	12
2	Regulární jazyky	15
2.1	Definice regulárních jazyků	15
2.2	Gramatiky generující regulární jazyky a vztahy mezi nimi	15
2.3	Konečné automaty	27
2.3.1	Deterministický konečný automat	27
2.3.2	Nedeterministický konečný automat	30
2.3.3	Konečné automaty s ϵ -přechody	35
2.3.4	Konečné automaty s více počátečními stavy	38
2.3.5	Vztah mezi deterministickými a nedeterministickými konečnými automaty	41
2.3.6	Konečné automaty a operace nad jazyky	57
2.4	Regulární výrazy	70
2.4.1	Definice regulárního výrazu	70
2.4.2	Regulární rovnice a jejich řešení	71
2.4.3	Derivace regulárních výrazů	72
2.4.4	Integrály regulárních výrazů	73
2.4.5	Úprava regulárních výrazů	74
2.5	Vztahy mezi formálními systémy pro popis regulárních jazyků	76
2.5.1	Vztah mezi regulárními gramatikami a konečnými automaty	76
2.5.2	Vztah mezi konečnými automaty a regulárními gramatikami	83
2.5.3	Vztah mezi regulárními výrazy a konečnými automaty	86
2.5.4	Vztah mezi konečnými automaty a regulárními výrazy	92
2.5.5	Vztah mezi regulárními gramatikami a regulárními výrazy	107
2.5.6	Vztah mezi regulárními výrazy a regulárními gramatikami	111
2.6	Základní vlastnosti regulárních jazyků	115
3	Bezkontextové jazyky	118
3.1	Bezkontextové gramatiky	118
3.2	Jednoznačné a nejednoznačné gramatiky	118
3.3	Základní transformace bezkontextových gramatik	119
3.4	Normální tvary bezkontextových gramatik	124
3.4.1	Normální tvar podle Chomského	124
3.4.2	Normální tvar podle Greibachové	126
3.5	Dvě skupiny metod syntaktické analýzy	132

3.6	Zásobníkové automaty	136
3.6.1	Definice zásobníkového automatu	136
3.6.2	Základní vlastnosti zásobníkových automatů	137
3.6.3	Vztah bezkontextových gramatik a zásobníkových automatů	139
3.6.4	Deterministická syntaktická analýza	143
3.6.5	Deterministický zásobníkový automat	144
3.6.6	Deterministická syntaktická analýza metodou shora dolů	144
3.6.7	Deterministická syntaktická analýza metodou zdola nahoru	145
4	<i>LL</i> gramatiky a jazyky	148
4.1	Silné <i>LL</i> gramatiky	149
4.1.1	Jednoduché <i>LL</i> (1) gramatiky	149
4.1.2	q-gramatiky	153
4.1.3	<i>LL</i> (1) gramatiky	156
4.1.4	Silné <i>LL</i> (<i>k</i>) gramatiky	161
4.2	Slabé <i>LL</i> gramatiky	164
4.3	Vlastnosti <i>LL</i> gramatik a jazyků	172
4.4	Transformace <i>LL</i> gramatik	176
4.5	Transformace bezkontextových gramatik na <i>LL</i> gramatiky	181
5	Formální překlady	191
5.1	Překladové gramatiky	193
5.2	Regulární překlady	195
5.2.1	Konečné překladové automaty	195
5.2.2	Sekvenční zobrazení	199
5.3	Bezkontextové překlady	200
5.3.1	Zásobníkové překladové automaty	200
5.4	Implementace formálního překladu při analýze shora dolů	203
6	Atributované překlady	207
6.1	Definice atributovaného překladu	207
6.2	Atributová překladová gramatika	212
6.3	Formální překlady a atributové gramatiky	216
6.4	Výpočet hodnot atributů	220
6.5	Algoritmy na výpočet hodnot atributů	221
6.6	<i>L</i> -průchodové algoritmy	233
6.7	Jednoprůchodové atributované překlady	239
6.8	Regulární atributované překlady	240
6.9	<i>LL</i> -atributované překlady	242
6.9.1	Výpočet atributů při <i>LL</i> analýze	243
6.9.2	Implementace atributovaného překladu při <i>LL</i> analýze	251
7	Závěr	260