

Obsah

Úvod	1
1 Překladač a jeho struktura	3
1.1 Základní pojmy	3
1.2 Hlavní části překladače	5
1.3 Průchody překladače	7
1.4 Konverzační překladače	8
1.5 Zpracování chyb	9
1.6 Překladače ve vztahu k jiným programům	10
1.6.1 Generátory překladačů	10
1.6.2 Aplikace pro jinou platformu	11
1.6.3 Portování	12
1.7 Editory pro překladače	13
2 Lexikální analýza	17
2.1 Popis lexikální struktury jazyka	17
2.2 Rozpoznávání symbolů	21
2.3 Implementace	22
2.3.1 Vstup a výstup lexikálního analyzátoru	23
2.3.2 Metody pro konečné a nekonečné jazyky	24
2.3.3 Uplatnění metod na zvolený jazyk	30
2.4 Datové typy konstantních hodnot	35

3	Syntaktická analýza	39
3.1	Derivační strom	39
3.2	Metody syntaktické analýzy	41
3.2.1	Metoda shora dolů	41
3.2.2	Metoda zdola nahoru	43
3.3	Pomocné množiny pro syntaktickou analýzu	45
3.3.1	Množiny FIRST a FOLLOW	45
3.3.2	Množiny FIRST_k a FOLLOW_k	48
3.4	$LL(k)$ překlady	50
3.4.1	$LL(k)$ gramatiky	51
3.4.2	Silné $LL(k)$ gramatiky	52
3.5	$LL(1)$ překlady	53
3.5.1	$LL(1)$ gramatika	53
3.5.2	Transformace na $LL(1)$ gramatiku	56
3.5.3	Překladový automat	58
3.5.4	Implementace metodou přepisu rozkladové tabulky	63
3.5.5	Implementace metodou rekurzivního sestupu	68
3.6	Silné $LL(k)$ gramatiky	72
3.6.1	Překladový automat pro silnou $LL(k)$ gramatiku	72
3.6.2	Vztah mezi silnými $LL(k)$ překlady pro různá čísla k	74
3.6.3	Implementace	76
3.7	$LR(k)$ překlady	78
3.7.1	$LR(k)$ gramatiky	79
3.7.2	Silné $LR(k)$ gramatiky	80
3.7.3	Překladový automat pro silnou $LR(k)$ gramatiku	84
3.7.4	Implementace	89
4	Sémantická analýza	97
4.1	Tabulka symbolů	97
4.1.1	Význam tabulky symbolů	98
4.1.2	Implementace	99
4.1.3	Tabulka symbolů vytvářená lexikálním analyzátozem	102
4.1.4	Tabulka symbolů pro program s blokovou strukturou	102
4.2	Intermediální kód	105
4.2.1	3-adresový kód	105

4.2.2	Sémantický strom	107
4.2.3	Postfixový tvar	110
4.3	Typová kontrola a přetypování	111
4.4	Statická a dynamická sémantika	113
5	Syntaxí řízený překlad	117
5.1	Formální překlady a syntaxe	117
5.2	Překladová gramatika	118
5.2.1	Vlastnosti překladových gramatik	119
5.2.2	Speciální typy překladových gramatik	121
5.3	Překladový automat	123
5.3.1	Konečný překladový automat	123
5.3.2	Zásobníkový překladový automat	125
5.4	Atributová překladová gramatika	128
5.4.1	Atributy a sémantická pravidla	128
5.4.2	Typy atributů	132
5.4.3	Atributové gramatiky pro deterministický překlad výrazů	135
5.5	Implementace atributového překladu	138
5.5.1	$LL(1)$ atributové gramatiky	139
5.5.2	Silné $LR(1)$ atributové gramatiky	143
6	Jak co naprogramovat	153
6.1	Uživatelské datové typy a proměnné	153
6.1.1	Pole	154
6.1.2	Záznam a struktura	155
6.1.3	Třída a objekt	157
6.2	Vlastní paměťový model	157
6.3	Interpretace výrazů	158
6.3.1	Použití dvou zásobníků	158
6.3.2	Implementace	160
6.4	Interpretace příkazů, událostí a podprogramů	164
6.4.1	Příkazy	164
6.4.2	Příkazy větvení	167
6.4.3	Příkazy cyklů	168
6.4.4	Podprogramy	169

6.4.5	Události	173
6.5	Generování kódu v kompilátoru	175

Seznam příloh:

A	Programovací jazyk popsáný $LL(1)$ atributovou gramatikou	179
A.1	Popis jazyka	179
A.2	Popis struktury programu – gramatika	180
A.3	Práce se vstupem a lexikální analýza	182
A.4	Implementace tabulky symbolů	184
A.5	Překlad rekurzivním sestupem	185
B	Silná $LR(1)$ atributová gramatika programovacího jazyka	191
B.1	Popis jazyka	191
B.2	Popis struktury programu – gramatika	192
B.3	Implementace řízení překladu	196
B.4	Implementace operací v tabulce	198
C	Generování kódu assembleru pro výraz	203
C.1	Popis jazyka	203
C.2	Popis struktury programu – gramatika	204
C.3	Příklad použití	206
C.4	Implementace	209

Seznam doporučené literatury	213
-------------------------------------	------------

Rejstřík	215
-----------------	------------