

Programovací jazyk SVGER

October 28, 2016

Contents

1	Gramatiky a lexikální analyzátor	3
1.1	Identifikátory	3
1.1.1	Nalezení symbolů, které nejsou zbytečné	3
1.1.2	Hledání dostupných symbolů	3
1.1.3	Upravená gramatika	3
1.1.4	Generování automatu	3
1.2	Čísla	4
1.2.1	Nalezení symbolů, které nejsou zbytečné	4
1.2.2	Hledání dostupných symbolů	4
1.2.3	Upravená gramatika	4
1.2.4	Generování automatu	4
1.3	Slova	5
1.3.1	Nalezení symbolů, které nejsou zbytečné	5
1.3.2	Hledání dostupných symbolů	5
1.3.3	Upravená gramatika	5
1.3.4	Generování automatu	5
1.4	Konečný automat	5
1.4.1	Generování automatu	5

1 Gramatiky a lexikální analyzátor

Programovací jazyk se skládá z následujících gramatik: Q_f

1.1 Identifikátory

Identifikátor začíná na kterýkoliv znak z množiny $z = \{a..z, A..Z, +, -, /, *, <, >, [,]\}$ a pokračuje v kterémkoliv ze znaků z množiny $m = z \cup \{0..9\}$

Z tohoto popisu nám vyplyne následující gramatika $L_{identifikatory}(['S', 'S'], ['z', 'm'], \{$

$$S \rightarrow zS|z|S'$$

$$S' \rightarrow mS'|m$$

$\}, S)$

1.1.1 Nalezení symbolů, které nejsou zbytečné

$$\tau_0 = \{m, z\}$$

$$\tau_1 = \{S, S', m, z\}$$

1.1.2 Hledání dostupných symbolů

$$D_0 = \{S\}$$

$$D_1 = \{S, S', z\}$$

$$D_2 = \{S, S', m, z\}$$

1.1.3 Upravená gramatika

Po úpravách dostáváme gramatiku $L_{identifikatory}(['S', 'S'], ['z', 'm'], \{$

$$S \rightarrow zS|z|S'$$

$$S' \rightarrow mS'|m$$

$\}, S)$

1.1.4 Generování automatu

Stavy automatu $\{Q_S, Q_{S'}, Q_F\}$

1.2 Čísla

Jazyk obsahuje pouze přirozená čísla. Validním číslem je tedy jakákoliv sekvence znaků, které se nachází v množině $d = 0..9$

Ná základě tohoto můžeme vytvořit následující gramatiku $L_{cisla}(['S', 'A', 'B', 'C'], ['- ', 'd', ''], \{$

$$S \rightarrow -A|dA|d|dC$$

$$A \rightarrow dA|d|dC$$

$$B \rightarrow dB|d$$

$$C \rightarrow .B$$

$\}, S)$

1.2.1 Nalezení symbolů, které nejsou zbytečné

$$\tau_0 = \{-, ., d\}$$

$$\tau_1 = \{-, ., A, B, C, S, d\}$$

1.2.2 Hledání dostupných symbolů

$$D_0 = \{S\}$$

$$D_1 = \{-, A, C, S, d\}$$

$$D_2 = \{-, ., A, B, C, S, d\}$$

1.2.3 Upravená gramatika

Po úpravách dostáváme gramatiku $L_{cisla}(['S', 'A', 'B', 'C'], ['- ', 'd', ''], \{$

$$S \rightarrow -A|dA|d|dC$$

$$A \rightarrow dA|d|dC$$

$$B \rightarrow dB|d$$

$$C \rightarrow .B$$

$\}, S)$

1.2.4 Generování automatu

Stavy automatu $\{Q_S, Q_A, Q_B, Q_C, Q_F\}$

1.3 Slova

$L_{slova}(SABC, ab, \{$

$$S \rightarrow A|B$$

$$A \rightarrow aB|AS|b$$

$$B \rightarrow AB|bA|\epsilon$$

$$C \rightarrow AS|b$$

$\}, S)$

1.3.1 Nalezení symbolů, které nejsou zbytečné

$$\tau_0 = \{a, b\}$$

$$\tau_1 = \{A, B, C, a, b\}$$

$$\tau_2 = \{A, B, C, S, a, b\}$$

1.3.2 Hledání dostupných symbolů

$$D_0 = \{S\}$$

$$D_1 = \{A, B, S\}$$

$$D_2 = \{A, B, S, \epsilon, a, b\}$$

1.3.3 Upravená gramatika

Po úpravách dostáváme gramatiku $L_{slova}(['S', 'A', 'B'], ['a', 'b'], \{$

$$S \rightarrow A|B$$

$$A \rightarrow aB|AS|b$$

$$B \rightarrow AB|bA|\epsilon$$

$\}, S)$

1.3.4 Generování automatu

Stavy automatu $\{Q_S, Q_A, Q_B, Q_F\}$

1.4 Konečný automat

1.4.1 Generování automatu

Stavy automatu $\{Q_{Scislacisla+identifikatory}, Q_{Acislacisla+identifikatory}, Q_{Bcislacisla+identifikatory}, Q_{Ccislacisla+identifikatory}\}$