

Lista 8, zadanie 2

Piotr Berezowski, 236749

3 lutego 2019

1 Treść zadania

Jak wyglądałaby tablica priorytetów obliczona algorytmem dla gramatyki

$$E \rightarrow E + E | E - E | E * E | E / E | id$$

2 Rozwiązanie

Tablicę priorytetów wypełniamy według następujących reguł:

Dla każdej produkcji $A \rightarrow x_1 \dots x_n$

1. Jeśli x_i i x_{i+1} są terminalami, to $x_i \doteq x_{i+1}$
2. Jeśli x_i i x_{i+2} są terminalami, a x_{i+1} jest nieterminalem, to $x_i \doteq x_{i+2}$
3. Jeśli x_i jest terminalem, a x_{i+1} jest nieterminalem, to dla każdego $a \in LEADING(x_{i+1})$ mamy $x_i < a$
4. Jeśli x_i jest nieterminalem, a x_{i+1} jest terminalem, to dla każdego $a \in TRAILING(x_i)$ mamy $a > x_{i+1}$

Żeby wyznaczyć tablicę priorytetów dla podanej gramatyki, zacznijmy od wyznaczenia zbiorów *LEADING* i *TRAILING*.

$$LEADING(E) = \{id, +, -, *, /\}$$

$$TRAILING(E) = \{id, +, -, *, /\}$$

Dla podanej gramatyki występują konflikty wynikające z niejednoznacznego drzewa wyprowadzeń dla napisów. To znaczy, że napisy możemy wyprowadzić na kilka różnych sposobów. Weźmy na przykład:

$$id * id + id$$

Powyższy napis możemy wyprowadzić na dwa różne sposoby:

$$E \Rightarrow E * E \Rightarrow id * E \Rightarrow id * E + E \Rightarrow id * id + E \Rightarrow id * id + id$$

$$E \Rightarrow E + E \Rightarrow E * E + E \Rightarrow id * E + E \Rightarrow id * id + E \Rightarrow id * id + id$$

Konflikty są spowodowane tym że użycie reguł 3 i 4 nadpisuje komórki w tablicy priorytetów, która wyznaczona według reguł wygląda w następujący sposób:

Tabela 1: Tabela priorytetów

	+	-	*	/	id	\$
+	<>	<>	<>	<>	<>	>
-	<>	<>	<>	<>	<>	>
*	<>	<>	<>	<>	<>	>
/	<>	<>	<>	<>	<>	>
id	<>	<>	<>	<>		>
\$	<	<	<	<	<	