

Gramatyka:

$S ::= W ; Z$

$Z ::= W ; Z \mid \varepsilon$

$W ::= P \mid POW$

$P ::= R \mid (W)$

$R ::= L \mid L.L$

$L ::= C \mid CL$

$C ::= 0 \mid 1 \mid 2 \mid 3 \mid 4 \mid 5 \mid 6 \mid 7 \mid 8 \mid 9$

$O ::= * \mid / \mid + \mid - \mid ^$

Obliczamy jedynie FIRST, ponieważ brak znaku pustego. II reguła spełniona.

$\text{First}(S) = \{ 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, (\}$

$\text{First}(Z) = \{ 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, (, \varepsilon \}$

$\text{First}(W) = \{ 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, (\}$

$\text{First}(P) = \{ 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, (\}$

$\text{First}(R) = \{ 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 \}$

$\text{First}(L) = \{ 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 \}$

$\text{First}(C) = \{ 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 \}$

$\text{First}(O) = \{ *, /, +, -, ^ \}$

Sprawdzenie LL1 dla produkcji

S: brak alternatywy – reguła spełniona

Z: $\text{First}(W) \cap \{ \varepsilon \} = \emptyset$ - reguła spełniona

W: $\text{First}(P) \neq \emptyset$ - reguła niespełniona

P: $\text{First}(R) \cap \{ (\} = \emptyset$ - reguła spełniona

R: $\text{First}(L) \neq \emptyset$ - reguła niespełniona

L: $\text{First}(C) \neq \emptyset$ - reguła niespełniona

C: $\{ 0 \} \cap \{ 1 \} \cap \{ 2 \} \dots \cap \{ 8 \} \cap \{ 9 \} = \emptyset$ - reguła spełniona

O: $\{ * \} \cap \{ / \} \cap \{ + \} \cap \{ - \} \cap \{ ^ \} = \emptyset$ - reguła spełniona

Dla produkcji R, W, L gramatyka jest niezgodna, należy ją poprawić.

Poprawianie gramatyki:

$W ::= P \mid POW$

Zamieniamy na:

$W ::= PW'$

$W' ::= OW \mid \varepsilon$

$R ::= L \mid L.L$

Zamieniamy na:

$R ::= LR'$

$R' ::= .L \mid \varepsilon$

$L ::= C \mid CL$

Zamieniamy na:

$L ::= CL'$

$L' ::= .L \mid \varepsilon$

Sprawdzanie poprawności poprawionej gramatyki:

$\text{First}(S) = \{ 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, (\}$

$\text{First}(Z) = \{ 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, (, \varepsilon \}$

$\text{First}(W) = \{ 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, (\}$

$\text{First}(W') = \{ *, /, +, -, ^, \varepsilon \}$

$\text{First}(P) = \{ 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, (\}$

$\text{First}(R) = \{ 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 \}$

$\text{First}(R') = \{ ., \varepsilon \}$

$\text{First}(L) = \{ 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 \}$

$\text{First}(L') = \{ 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, \varepsilon \}$

$\text{First}(C) = \{ 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 \}$

$\text{First}(O) = \{ *, /, +, -, ^ \}$

Reguła LL1

S: brak alternatywy – reguła spełniona

Z: $\text{First}(W) \cap \{ \epsilon \} = \emptyset$ - reguła spełniona

W: brak alternatywy – reguła spełniona

W': $\text{First}(O) \cap \{ \epsilon \} = \emptyset$ - reguła spełniona

P: $\text{First}(R) \cap \{ (\} = \emptyset$ - reguła spełniona

R: brak alternatywy – reguła spełniona

R': $\{ . \} \cap \{ \epsilon \} = \emptyset$ - reguła spełniona

L: brak alternatywy – reguła spełniona

L': $\text{First}(L) \cap \{ \epsilon \} = \emptyset$ - reguła spełniona

C: $\{ 0 \} \cap \{ 1 \} \cap \dots \cap \{ 9 \} = \emptyset$ - reguła spełniona

O: $\{ * \} \cap \{ / \} \cap \{ + \} \cap \{ - \} \cap \{ ^ \} = \emptyset$ - reguła spełniona

Sprawdzanie II reguły, najpierw liczenie Follow:

$\text{Follow}(S) = \emptyset$

$\text{Follow}(Z) = \emptyset$

$\text{Follow}(W) = \{ ;,) \}$

$\text{Follow}(W') = \{ ;,) \}$

$\text{Follow}(P) = \{ *, /, +, -, ^, \epsilon \}$

$\text{Follow}(R) = \{ *, /, +, -, ^, \epsilon \}$

$\text{Follow}(R') = \{ *, /, +, -, ^, \epsilon \}$

$\text{Follow}(L) = \{ *, /, +, -, ^, ., \epsilon, \}$

$\text{Follow}(L') = \{ *, /, +, -, ^, ., \epsilon, \}$

$\text{Follow}(C) = \{ 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, \epsilon \}$

$\text{Follow}(O) = \{ 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, (\}$

Sprawdzenie II reguły zgodnie z założeniami:

S: brak symbolu pustego

Z: $\text{First}(Z) \cap \text{Follow}(Z) = \emptyset$

W: brak symbolu pustego

W': $\text{First}(W') \cap \text{Follow}(W') = \emptyset$

P: brak symbolu pustego

R: brak symbolu pustego

R': $\text{First}(R') \cap \text{Follow}(R') = \emptyset$

L: brak symbolu pustego

L': $\text{First}(L') \cap \text{Follow}(L') = \emptyset$

C: brak symbolu pustego

O: brak symbolu pustego

Reguła została spełniona dla wszystkich produkcji.

Gramatyka poprawiona:

$S ::= W ; Z$

$Z ::= W ; Z \mid \varepsilon$

$W ::= PW'$

$W' ::= OW \mid \varepsilon$

$P ::= R \mid (W)$

$R ::= LR'$

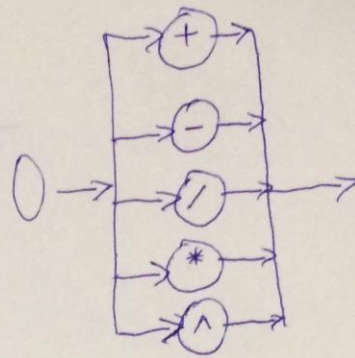
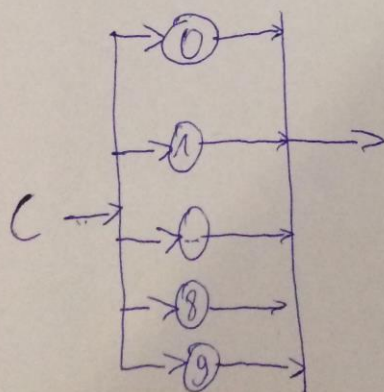
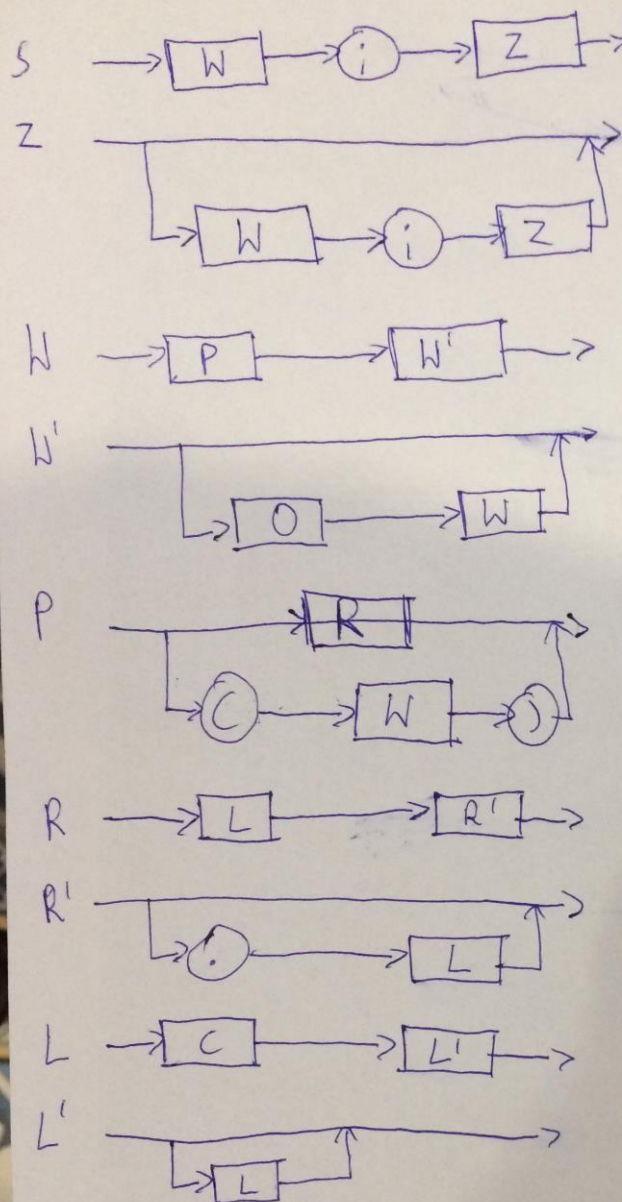
$R' ::= .L \mid \varepsilon$

$L ::= CL'$

$L' ::= .L \mid \varepsilon$

$C ::= 0 \mid 1 \mid 2 \mid 3 \mid 4 \mid 5 \mid 6 \mid 7 \mid 8 \mid 9$

$O ::= * \mid / \mid + \mid - \mid ^$



Schemat kalkulatora

