Gyak3

Wednesday, February 24, 2021 9:05 PM

1) <kif> ::= <tag> | <tag> + <kif>

<tag> ::= <factor> | <factor> * <tag>

<factor> ::= a | (<kif>)

BNF

$G = (N, T, P, S)$

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

$T = \{+, *, a, (,)\}$

$$P = \left\{ \begin{array}{l} S \to \overset{3}{A} \mid A + S^{2} \\ A \to \overset{3}{B} \mid B * A^{2} \\ B \to \overset{3}{a} \mid (S)^{2} \end{array} \right\}$$

A G grammatika 2-es típusú

2) Adjunk meg egy olyan reguláris grammatikát, ami 3-mal osztható decimális természetes számokat generálja:

$$\left[\begin{array}{l} S \to 1S_1 \mid 2S_2 \mid 3S_0 \mid 4S_1 \mid \dots \mid 9S_0 \mid 0 \\ S_0 \to \varepsilon \mid 0S_0 \mid 1S_1 \mid 2S_2 \mid 3S_0 \mid \dots \mid 9S_0 \\ S_1 \to 0S_1 \mid 1S_2 \mid 2S_0 \mid 3S_1 \mid \dots \mid 9S_1 \\ S_2 \to 0S_2 \mid 1S_0 \mid 2S_1 \mid 3S_2 \mid \dots \mid 9S_2 \end{array} \right.$$

$S \to 0$

$S \to 3S_0 \to 3$

$S \to 1S_1 \to 12S_0$

3) Adjunk meg egy olyan 2-es grammatikát, ami egyszerű értékadás kifejezéseket ismer fel.

$N = \{S, E\}$

$T = \{:=, id, number, +, *, (,)\}$

$$P: \left\{ \begin{array}{l} S \to id := E \mid E \\ E \to number \mid id \mid E + E \mid E * E \mid (E) \end{array} \right.$$

$S \to id := E \to id := E + E \to id := (E) + (E) \to$

$\to id := (E * E) + (E + E) \to id := (id + number) + \dots$

(mumba + mamba)

Reguláris kifejezések

V ábécé, V feletti reguláris kifejezések:

- ε reguláris kifejezés V felett
- $\forall\ a \in V$ reg. kif. V felett
- ha R reg. kif. akkor (R)
- Q, R reg. kif. $\quad Q \cdot R,\ Q+R,\ R^*$

$$QR \qquad Q|R$$

Azonosságok: $(\varepsilon + b)^* = b^*$

$$(a+b)^* = (a^* \cdot b^*)^*$$

pl: $L_1 = \{ab^n \mid n \geq 0\} \ : \ ab^*$

$L_2 = \{ab^n \mid n \geq 1\} \ : \ abb^*$

$L_3 = \{u \in \{0,1\}^* \mid l_1(u) \geq 1\} \ : \ \{0+1\}^* \underline{1} \{0+1\}^*$

$L_4 = \{u \in \{c,d\}^* \mid$ u-nak második betűje c vagy u pontosan 2 db d-t tartalmazzon $\}$

$$((c+d)c(c+d)^*) + (c^* d c^* d c^*)$$

$L_5 = \{a^{2n+1} b \mid n \geq 0\} \ : \ (aa)^* ab$

$$a^2$$

$L_6 = \{u \in \{0,1\}^* \mid l_1(u) \bmod 2 = 0\} \ :$

$$(0^* 1 0^* 1 0^*)^* \qquad \cancel{(0^* (11)^k 0^*)}$$

$L_7 = \{u \in \{0,1\}^* \mid u \bmod 2 = 0\}$

2-es számrendszerbeli szám

$$(1(0+1)^* 0)^* + 0 \quad \equiv \quad 1(0+1)^* 0 + 0$$

$$(1(0+1)^*0)^\wedge + 0 \equiv 1(0+1)^*0+0$$

Reguláris kifejezés -> 3-as típusú grammatika

$U = \{a, b, c\}$

$G_1 = (N_1, T_1, P_1, S_1)$

$G_2 = (N_2, T_2, P_2, S_2)$

- Elemi kifejezések: $S \to \varepsilon$, $S \to a$, $S \to b$, $S \to c$
- Unió: $S' \to S_1 | S_2$
- Konkatenáció: $P_1: A \to u \Rightarrow A \to uS_2$
- Iteráció: $S' \to \varepsilon \mid S$

  $A \to u \Rightarrow A \to uS'$

pl: $a^*b(c+d)$

$a: A \to a \quad b: B \to b \quad c: C \to c \quad d: D \to d$

$a^*b = \{b, ab, aab, \dots\}$

$a^* = \{\varepsilon, a, aa, aaa, \dots\}$

$a^*: A \to \varepsilon | aA$

$a^*b: A \to B | aA$

$(c+d): E \to C | D$

aaa

$A \to aA \to aaA \to aaaA \to aaa\varepsilon$

$a^*b(c+d)$

$P:$ $A \to B | aA$

$B \to bE$

$E \to C | D$ $\quad (E \to c|d)$

$(B \to bc|bd)$

$C \to c$

$D \to d$

$G = (\{A, B, C, D, E\}, \{a, b, c, d\}, P, A)$

pl$_2$: $a(b+c)^*cc$

$(b+c)^*$: $E \to bE | cE | c$

$(b+c)^*$: $E \to bE \mid cE \mid c$

$a(b+c)^*$: $A \to aE$

$G = (\{A, E\}, \{a, b, c\}, P, A)$

$$P: \begin{cases} A \to aE \\ E \to bE \mid cE \mid cc \end{cases}$$