

Формални језици, аутомати и језички процесори

I колоквијум – 10.12.2017.

1. Дати су следећи језици (ознака $|w|_x$ означава број појављивања симбола x у речи w)

a) $L_1 = \{w \in \{a, b, c\}^* \mid |w|_a + |w|_b + 2 * |w|_c \equiv 0 \bmod 6\}$

b) $L_2 = \{w = st \mid s \in \{a, b\}^*, t \in \{b, c\}^*, |s|_b = 2 * |s|_a, |t|_c = 3 * |t|_b\}$

c) $L_3 = \{w \in \{a, b\}^* \mid |w|_a = 2n, |w|_b = 2m, m, n > 0\}$

Испитати који од њих су регуларни а који нису. За сваки регуларан језик конструисати аутомат који прихвата речи тог језика. Нерегуларност доказати коришћењем леме наддувавања.

2. Дата је граматика

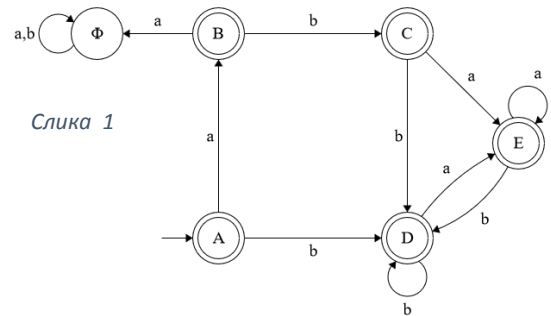
$$G = (\{a, b, S, T, U\}, \{a, b\}, S, P)$$

при чему је скуп правила P:

$$S \rightarrow a|b|aT|aU|bT|bU$$

$$T \rightarrow a$$

$$U \rightarrow b$$



Слика 1

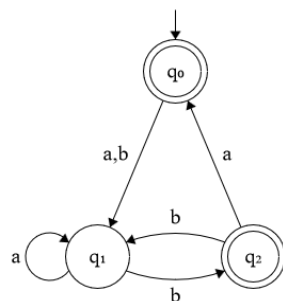
a) Конструисати недетерминистички коначни аутомат M који прихвата језик $L = L(G)$.

b) Наћи детерминистички коначни аутомат M_1 који одговара недетерминистичком аутомату M.

3. Минимизовати аутомат са Сликe 1.

4. Нацртати аутомат који одговара регуларном изразу $a(a \cup b)^*b$.

5. Користећи лему о постојању решења једначине $X = XK \cup L$ одредити регуларан израз који описује језик који прихвата аутомат дат на Слици 2.



Слика 2