

Zadanie: Skonstruować automat stosowy dla danego języka.

(a) Wyrażenia arytmetyczne w odwrotnej notacji polskiej (liczby jednocyfrowe).

$$\begin{aligned} (s, \perp) &\xrightarrow{c} (s, X) \text{ dla każdego } c \in \{0, \dots, 9\} \\ (s, X) &\xrightarrow{c} (s, XX) \text{ dla każdego } c \in \{0, \dots, 9\} \\ (s, X) &\xrightarrow{o} (s, \epsilon) \text{ dla każdego } o \in \{+, *\} \\ (s, X) &\xrightarrow{\epsilon} (p, \epsilon). \end{aligned}$$

Intuicja: na stosie jest tyle symboli X ile argumentów wczytano. Symbol $+$ (lub $*$) powinien zdjąć dwa symbole X i wsadzić jeden, a więc wystarczy jak tylko zdejmiemy jeden. Żeby zaakceptować pustym stosem zdejmujemy X i przechodzimy do p .

(b) $L = \{w : \#_a(w) \geq 2\#_b(w)\}$ (na tablicy a i b mogły być zamienione rolami, nie pamiętam).

$$\Gamma = \{\perp, A, B\}.$$

$$\begin{aligned} (p, \perp) &\xrightarrow{a} (p, A\perp) \\ (p, \perp) &\xrightarrow{b} (p, BB\perp) \\ (p, \perp) &\xrightarrow{\epsilon} (p, \epsilon) \\ (p, B) &\xrightarrow{b} (p, BBB) \\ (p, B) &\xrightarrow{a} (p, \epsilon) \\ (p, A) &\xrightarrow{a} (p, AA) \\ (p, A) &\xrightarrow{b} (q, \epsilon) \\ (q, \perp) &\xrightarrow{\epsilon} (p, B\perp) \\ (q, A) &\xrightarrow{\epsilon} (p, \epsilon) \\ (p, A) &\xrightarrow{\epsilon} (p, \epsilon) \end{aligned}$$

Intuicja: na stosie albo tylko symbole A albo tylko symbole B .

Jeśli liter b było o k więcej to na stosie jest $2k$ symboli B . Jeśli wtedy pojawi się litera a to zdejmujemy jeden symbol B ze stosu.

Jeśli liter a było o k więcej niż b to na stosie jest k symboli A . Jeśli wtedy pojawi się b to zdejmujemy ze stosu 2 symbole A (za pomocą dodatkowego stanu q).