

Wojciech Goralewski s464983

Zadanie 1.

$L1 = \{a, aa\}$, $L2 = \{b, aba\}$, oblicz $L1L2$ w konkatenacji języków.

$L1L2 = \{ab, aaba, aab, aaaba\}$

Zadanie 2.

$L1 = \{a, ab\}$, $L2 = \{e, b, ab\}$, oblicz $L1L2$ w konkatenacji języków.

$L1L2 = \{ae, ab, aab, abe, abb, abab\}$

Zadanie 3.

$L1 = \{a^n b^n a : n \geq 0\}$, $L2 = \{a^n b^k a^n : n \geq 1, k \geq 0\}$, oblicz: $L1 \cup L2, L1 \cap L2, L1 \setminus L2$

$L1 \cup L2 = \{a^n b^k a^n : n \geq 0, k \geq 0\}$

Jedyne słowa w części wspólnej to takie, które mają $n=1, k=1$. W pozostałych przypadkach te dwa języki nie będą miały części wspólnych ponieważ „a” na końcu wyrazu w $L1$ zawsze będzie pojedyncze.

$L1 \cap L2 = \{aba\}$

$L1 \setminus L2 = \{a^n b^n a : n = 0 \text{ oraz } n \geq 2\}$

Zadanie 4.

Niech alfabet V składa się z „n” symboli. Ile jest słów długości „m” nad tym alfabetem. Odpowiedź i uzasadnienie.

Mając alfabet V składający się z „n” symboli to mamy w słowie o długości „m”, „n” możliwości wyboru symbolu dla każdej z „m” pozycji w słowie.

Np. dla słowa o długości 5:

$n * n * n * n * n = n^5$

Stąd łatwo zauważyć, że dla każdego słowa o długości „m” jest n^m słów nad tym alfabetem.