

# Języki formalne i techniki translacji

## Lista nr 2

### Zadanie 1

Zbuduj NFA  $M_1$  akceptujący język  $(ab)^*$  i  $M_2$  akceptujący język  $(ba)^*$ . Połącz je  $\varepsilon$ -przejściami tak aby otrzymać NFA $_{\varepsilon}$   $M$  akceptujący  $(ab)^*(ba)^*$ . Przekształć  $M$  do DFA i zminimalizuj.

### Zadanie 2

Znaleźć DFA o minimalnej liczbie stanów równoważny automatowi

$$M = (\{a, b, c, d, e, f, g, h\}, \{0, 1\}, \delta, a, \{d\}),$$

gdzie  $\delta$  ma następującą postać

	0	1
a	b	a
b	a	c
c	d	b
d	d	a
e	d	f
f	g	e
g	f	g
h	g	d

### Zadanie 3

Udowodnij, że język  $L = \{x : x \in \{0, 1\}^* \wedge |x|_0 \leq |x|_1 \leq 2|x|_0\}$  nie jest regularny.

### Zadanie 4

Czy język  $\{0^{n!} : n \in \mathbb{N}\}$  jest regularny?

### Zadanie 5

Czy język  $\{ww^Rx : w, x \in \{0, 1\}^* \wedge w, x \neq \varepsilon\}$ , gdzie  $w^R$  oznacza odwrócenie kolejności liter w słowie  $w$ , jest regularny?

### Zadanie 6

Udowodnij, że jeśli dla pewnego języka  $L$  istnieje niedeterministyczny automat skończony rozpoznający go, to istnieje również niedeterministyczny automat skończony rozpoznający język  $L^R = \{w : w^R \in L\}$ .

### Zadanie 7

Czy klasa języków regularnych jest zamknięta na sumę nieskończoną?

### Zadanie 8

Udowodnij, że klasa języków regularnych jest zamknięta na operację różnicy (zbiorów).