*Politechnika Rzeszowska*
Katedra Informatyki i Automatyki

# Teoretyczne podstawy informatyki

# Projekt nr 4

Wojciech Muła, 2FD/P03

LaTeX $2_\varepsilon$

Dana jest gramatyka regularna

$$G = \langle \{S, A, B, C, a, b\}, \{a, b\}, P, S \rangle$$

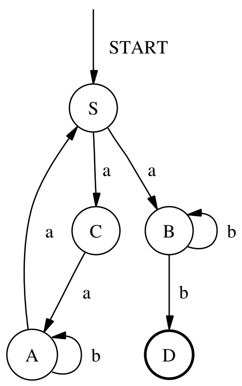
Zbiór reguł produkcji $P$ (zestaw nr 53) przedstawia się następująco:

$$\begin{aligned}
&S \to aB|aC \\
&A \to bA|aS \\
&B \to bB|b \\
&C \to aA
\end{aligned}$$

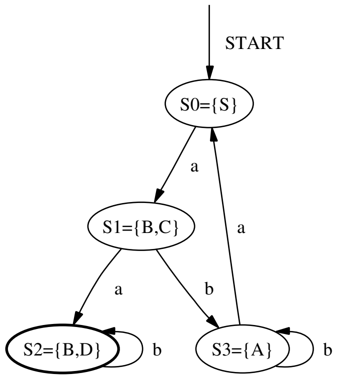
**Zadanie**: przekształcić daną gramatykę niedeterministyczną, niezupełną w gramatykę deterministyczną, a następnie zupełną.
Po usunięciu reguł końcowych otrzymujemy:

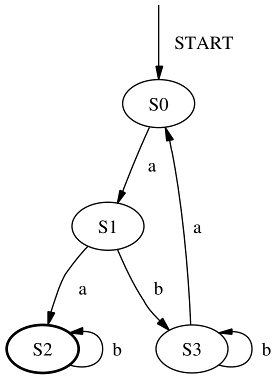
$$\begin{aligned}
&S \to aB|aC \\
&A \to bA|aS \\
&B \to bB|bD \\
&C \to aA \\
&D \to \Lambda
\end{aligned}$$

Graf reprezentujący zbiór reguł ww gramatyki (pogrubiony wierzchołek jest wierzchołkiem końcowym).




Graf reprezentujący zbiór reguł gramatyki deterministycznej równoważnej $G$.



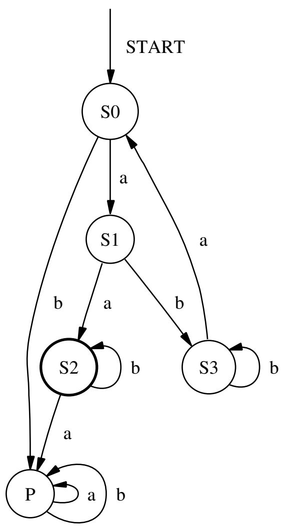

Gramatyka deterministyczna (niezupełna) równoważna $G$:

$$G' = \langle \{S_0, S_1, S_2, S_3, a, b\}, \{a, b\}, P, S \rangle$$

i jej zbiór reguł $P$:

$S_0 \to aS_1$
$S_1 \to aS_2 | bS_3$
$S_2 \to bS_2 | \Lambda$
$S_3 \to aS_0 | bS_3$

Graf dla gramatyki deterministycznej, zupełnej




Ostatecznie gramatyka deterministyczna, zupełna, równoważna $G$:

$$G'' = \langle \{S_0, S_1, S_2, S_3, P, a, b\}, \{a, b\}, P, S\rangle$$

i jej zbiór reguł (na podstawie powyższego grafu):

$$\begin{array}{l} S_0 \to aS_1|bP \\ S_1 \to aS_2|bS_3 \\ S_2 \to aP|bS_2|\Lambda \\ S_3 \to aS_0|bS_3 \\ P \to aP|bP \end{array}$$