

# Pátá samostatná práce

Jakub Adamec  
B4B01JAG

12. listopadu 2024

**Příklad 8.7.** K automatu  $M$  zkonstruuje gramatiku typu 3, která generuje jazyk  $L(M)$ , kde  $M$  je dán tabulkou

	$a$	$b$
$\rightarrow A$	$\{A, B\}$	$\{C\}$
$B$	$\{B\}$	$\{C\}$
$\leftrightarrow C$	$\emptyset$	$\{D\}$
$\leftarrow D$	$\{B\}$	$\{D\}$

$\mathcal{G} = (N, \Sigma, S, P)$

$N = \{S, A, B, C, D\}, \Sigma = \{a, b\}$

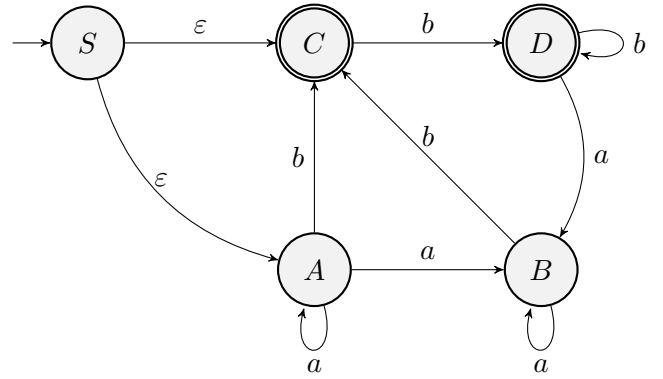
$P : A \rightarrow aA|aB|bC$

$B \rightarrow aB|bC$

$C \rightarrow bD|\varepsilon$

$D \rightarrow aB|bD|\varepsilon$

$S \rightarrow A|C$



**Příklad 8.8.** Navrhňte bezkontextovou gramatiku  $\mathcal{G}$ , která generuje jazyk  $L = \{0^i 1^j; 0 \leq i \leq j\}$ . Zdůvodněte, proč gramatika  $\mathcal{G}$  jazyk  $L$  generuje.

Pozorování: jazyk  $L$  není regulární.

$S \rightarrow XY$

$X \rightarrow 0X1|\varepsilon$

$Y \rightarrow Y1|\varepsilon$

Dvě možnosti:  $i < j$ , kde  $j = i + n, n > 0$ , nebo  $i = j$ .

$$S \xrightarrow{S \rightarrow XY} XY \xrightarrow{X \rightarrow 0X1(i)} 0^i X 1^i Y \Rightarrow \begin{cases} i < j : 0^i X 1^i Y \xrightarrow{Y \rightarrow Y1(n)} 0^i X 1^i Y 1^n \xrightarrow{X \rightarrow \varepsilon} 0^i 1^{j=i+n} \\ i = j : 0^i X 1^i Y \xrightarrow{Y \rightarrow \varepsilon} 0^i X 1^i 1^n \xrightarrow{X \rightarrow \varepsilon} 0^i 1^j \end{cases} \quad \square$$