

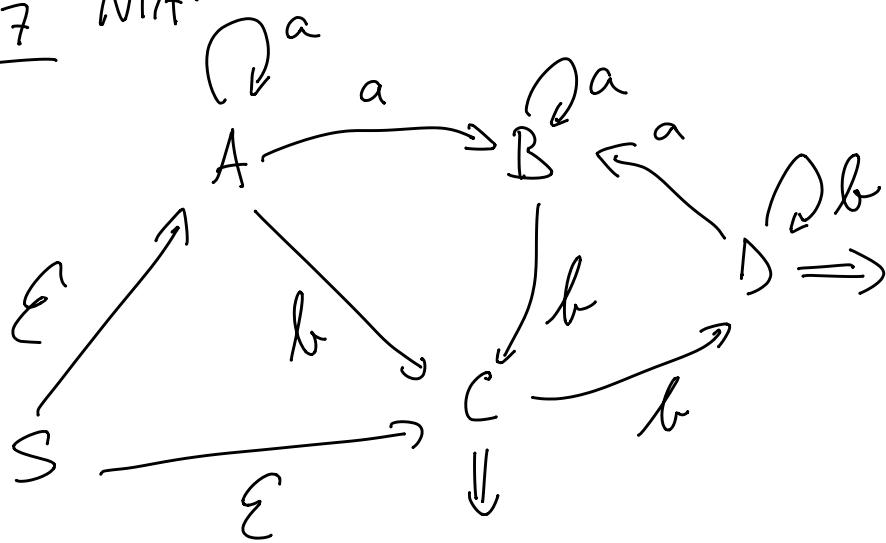
## 5 Samostatná práce 5

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

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

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

8.7 NFA:



Reg. gramatika

$$g = (N, \Sigma, S, P)$$

$$N = \{A, B, C, D\}$$

$$\Sigma = \{a, b\}$$

$$P: \begin{aligned} S &\rightarrow A \mid C \\ A &\rightarrow aA \mid aB \\ B &\rightarrow aB \mid bC \\ C &\rightarrow bD \mid \epsilon \\ D &\rightarrow aB \mid bD \mid \epsilon \end{aligned}$$

**Příklad 8.8.** Navrhněte 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.

$$\begin{array}{ll} P: & \mathcal{G} = (N, \Sigma, S, P) \\ S \rightarrow 0S1 | A & N = \{S, A\} \quad \Sigma = \{0, 1\} \\ A \rightarrow A1 | \epsilon & \end{array}$$

$$(a) n = 0^i 1^j$$

$$S \xrightarrow{S \rightarrow 0S1(i)} 0^i S 1^i \xrightarrow{S \rightarrow A} 0^i A 1^i \xrightarrow{A \rightarrow A1(j-i)} 0^i A \overbrace{1^{j-i}}^{\sim} 1^i \xrightarrow{A \rightarrow \epsilon} 0^i 1^j$$

(b) Z  $S$  musíme nejdříve vygenerovat  $0^m A 1^m$  kde  $m \geq 0$ , poté  
 $\exists A$  vygenerují nejvýše  $1^l$  ( $l \geq 0$ ). Celkově tedy nejdříve vygenerují

$$0^m 1^l 1^m \quad (\text{kde } l+m=j, m=i).$$