1 První samostatná práce

Příklad 1.5. Pro uvedený automat nakreslete stavový diagram. Najděte vlastnost $\mathcal{V}$, která charakterizuje slova přijímaná daným automatem. Dokažte, že automat přijímá právě všechna slova s vlastností $\mathcal{V}$.

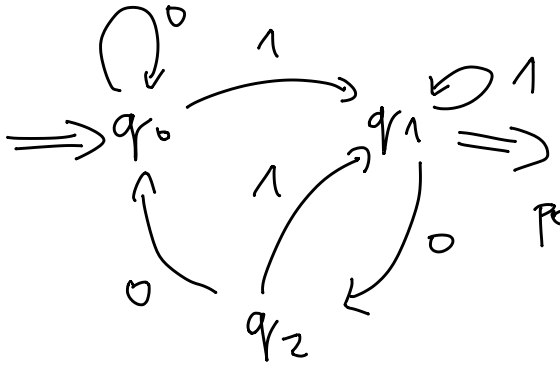
	0	1
$\rightarrow q_0$	q_0	q_1
$\leftarrow q_1$	q_2	q_1
$\leftarrow q_2$	q_0	q_1

Příklad 1.6. Jazyk L nad abecedou $\Sigma = \{a, b\}$ je dán induktivně

$$\varepsilon \in L$$
$$u \in L \Rightarrow aua \in L$$
$$u \in L \Rightarrow bub \in L$$

Charakterizujte slova jazyka L, tj. najděte vlastnost $\mathcal{V}$ takovou, že $L = \{u \mid \text{slovo } u \text{ má vlastnost } \mathcal{V}\}$.

1.5



$\mathcal{V}$ = binární slova nekončící na 00

končí na 1 (tzn. 11, nebo 01)

$\delta(q_0, 1) = q_1$

$\delta(q_1, 1) = q_1$

$\delta(q_2, 1) = q_1$

končí na 10

$\delta^*(q_0, 10) = \delta(\delta(q_0, 1), 0) = \delta(q_1, 0)$

$\delta^*(q_1, 10) = \delta(\delta(q_1, 1), 0) = \delta(q_1, 0)$

$\delta^*(q_2, 10) = \delta(\delta(q_2, 1), 0) = \delta(q_1, 0)$

$= q_2$

nekončí na 00:

$\delta^*(q_0, 00) = q_0 = \delta(\delta(q_0, 0), 0) =$

$\delta(q_0, 0) = q_0$

$\delta^*(q_1, 00) = \delta(\delta(q_1, 0), 0) =$

$= \delta(q_2, 0) = q_0$

$\delta^*(q_2, 00) = \delta(\delta(q_2, 0), 0) =$

$\delta(q_0, 0) = q_0$

→ nepřijme

1.6 $\Sigma = \{a, b\}$

osová souměrnost

$w = a_1 a_2 \dots a_n a_{n+1} \dots a_{2n}$

potom pro $\forall a_i$ $i \in 0..n$

platí $a_i = a_{2n-i+1}$

$\varepsilon \in L$

$n \in L \Rightarrow ana \in L$

$n \in L \Rightarrow bnb \in L$

V = slovo w je osově souměrné

$L_1 = \{w \mid w \in \{a, b\}^*, w \text{ má } V\}$

(a) $L \subseteq L_1$

(i) ε má vlastnost V (prázdné slovo je osově souměrné)

(ii) w má vlastnost $V \Rightarrow w = ana$ má vlastnost V

$\Rightarrow w = bnb$ má vlastnost V

$w = w_1 \underbrace{w_2 \dots w_{2n-1}}_{n} w_{2n}$ platí $w_1 = w_{2n}$

(b) $L_1 \subseteq L$

indukcí podle $|w|$ $w \in L_1$

(1) Zk. $w = \varepsilon$ a $w \in L_1$ (w je osově souměrné)

(2) předpokládejme, že každé n takové, že $|n| < n$, $n \in L_1$

vezmeme $w \in L_1$ $|w| = n$, a platí, že w je osově souměrné

Když $w = ana$ nebo bnb

potom $w \in L$

$w = a \cup b$ nebo lina nesplňuje vlastnost osové souměrnosti

neplatí $w_1 = w_{2n}$