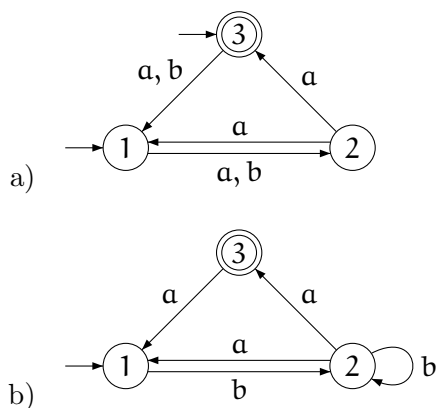


Cvičení 3

Příklad 1: Pro následující jazyky sestrojte NKA, které je rozpoznávají:

- a) $L_1 = \{w \in \{a, b, c\}^* \mid |w|_a = 0 \vee |w|_b \bmod 2 = 0 \vee |w|_c \bmod 3 = 2\}$
- b) $L_2 = \{w \in \{a, b, c\}^* \mid |w| \geq 8 \text{ a osmý symbol od konce slova } w \text{ je } a\}$
- c) $L_3 = \{abaabw \mid w \in \{a, b\}^*\}$
- d) $L_4 = \{wabaab \mid w \in \{a, b\}^*\}$
- e) $L_5 = \{w_1abaabw_2 \mid w_1, w_2 \in \{a, b\}^*\}$

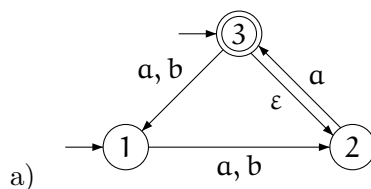
Příklad 2: Následující NKA převeďte na ekvivalentní DKA:

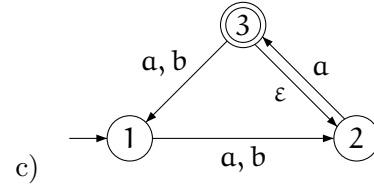
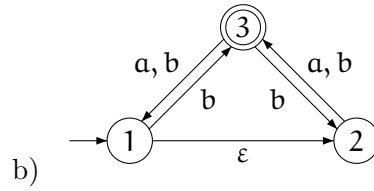


Příklad 3: Sestrojte ZNKA rozpoznávající jazyky L_1 , L_4 a L_5 :

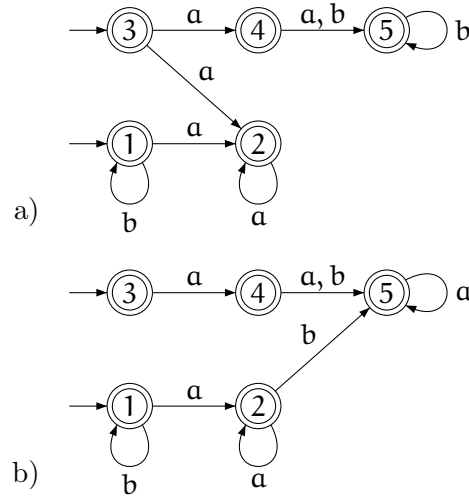
- a) $L_1 = L_2 \cdot L_3$, kde
 - $L_2 = \{w \in \{0, 1\}^* \mid \text{ve } w \text{ je každý výskyt } 00 \text{ bezprostředně následován znakem } 1\}$
 - $L_3 = \{w \in \{0, 1\}^* \mid |w|_1 \bmod 3 = 2\}$
- b) $L_4 = \{w \in \{0, 1\}^* \mid w \text{ alespoň třikrát obsahuje podslovo } 000\}$
Poznámka: Výskyty podslav se mohou překrývat, takže do jazyka L_4 patří například slovo 00000.
- c) $L_5 = \{w \in \{a, b\}^* \mid w \text{ vznikne z nějakého slova } w' \in L_6 \text{ vynecháním jednoho znaku}\}$, kde L_6 je jazyk tvořený právě těmi slovy nad abecedou $\{a, b\}$, která obsahují podslovo $abba$ a končí sufixem abb .

Příklad 4: Následující ZNKA převeďte na ekvivalentní DKA:





Příklad 5: Pro každý z následujících automatů najděte alespoň jedno slovo nad abecedou $\{a, b\}$, které nepatří do jazyka rozpoznávaného daným automatem.



Příklad 6: Pro každý z následujících regulárních výrazů sestrojte ekvivalentní konečný automat (může se jednat o ZNKA):

- $(0 + 11)^*01$
- $(0 + 11)^*00^*1$
- $(a + bab)^* + a^*(ba + \varepsilon)$

Příklad 7: Navrhněte obecný postup, jak pro daný NKA $\mathcal{A} = (Q, \Sigma, \delta, I, F)$ zjistit, zda:

- $\mathcal{L}(\mathcal{A}) = \emptyset$
- $\mathcal{L}(\mathcal{A}) = \Sigma^*$

Příklad 8: Navrhněte obecný postup, jak pro daný NKA $\mathcal{A}_1 = (Q_1, \Sigma, \delta_1, I_1, F_1)$ a $\mathcal{A}_2 = (Q_2, \Sigma, \delta_2, I_2, F_2)$ zjistit, zda $\mathcal{L}(\mathcal{A}_1) = \mathcal{L}(\mathcal{A}_2)$.

Příklad 9: Navrhněte obecný postup, jak k danému ZNKA \mathcal{A} se sestrojít ekvivalentní NKA \mathcal{A}' tak, aby množina stavů automatu \mathcal{A}' byla stejná jako množina stavů automatu \mathcal{A} .