

JAG Cvičení 6**1. listopadu 2024****Úlohy, které budou řešeny na cvičení****6.1 Příklad**

Navrhněte deterministický konečný automat (DFA), který přijímá jazyk L abecedou $\{a, b\}$, kde L obsahuje právě všechna slova w taková, že $|w|_a$ je dělitelné 5, w začíná b a končí a .

O navrženém automatu ukažte, že opravdu přijímá daný jazyk.

6.2 Příklad

Navrhněte redukovaný DFA M , který přijímá jazyk L nad $\Sigma = \{0, 1\}$, kde

$$L = \{w \mid |w|_0 \text{ je sudé a za každým symbolem } 1 \text{ je symbol } 0\}.$$

Postupujte buď součinovou konstrukcí nebo přímo. V druhém případě řádně zdůvodněte, proč M opravdu přijímá jazyk L .

6.3 Příklad

Navrhněte NFA, který přijímá jazyk L nad abecedou $\{a, b\}$, kde L obsahuje právě všechna slova w taková, že

- druhý znak slova w je a ,
- předposlední znak slova w je b .

K danému NFA (není-li již DFA) sestrojte podmnožinovou konstrukcí DFA přijímající stejný jazyk. Výsledný DFA redukujte.

6.4 Příklad

Je dán jazyk L nad abecedou $\{a, b\}$ takto:

$$L = \{w \mid w = ubabv, u, v \in \{a, b\}^*\},$$

tj. L se skládá ze všech slov, které obsahují slovo bab jako podslovo. Zkonstruujte nejprve NFA N , který přijímá L . Podmnožinovou konstrukcí k N zkonstruujte DFA a ten pak zredukujte.

6.5 Příklad

Navrhněte redukovaný DFA M , který přijímá jazyk L nad $\Sigma = \{0, 1\}$, kde

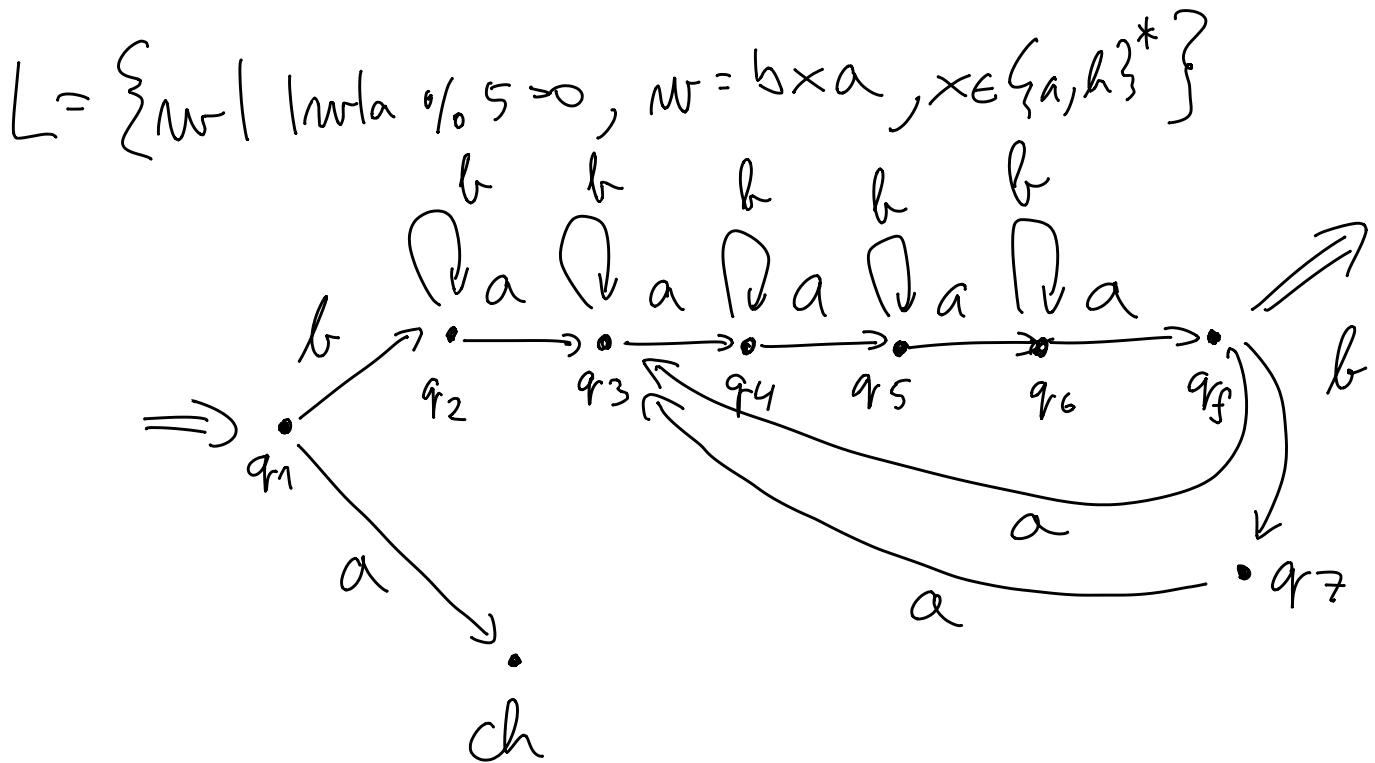
$$L = \{w \mid w \text{ začíná } 10 \text{ nebo končí } 01\}.$$

Zdůvodněte, proč M přijímá jazyk L .

6.1 Příklad

Navrhněte deterministický konečný automat (DFA), který přijímá jazyk L abecedou $\{a, b\}$, kde L obsahuje právě všechna slova w taková, že $|w|_a$ je dělitelné 5, w začíná b a končí a .

O navrženém automatu ukažte, že opravdu přijímá daný jazyk.



Invariánty:

- $q_1 : \epsilon$ (slova složená pouze z n bch)
- $q_2 : \text{slova nad } \{b\}^* \setminus \{\epsilon\}$ ($|w|_a \% 5 = 1$)
- $q_3 : \text{slova začínající na } b, |w|_a \% 5 = 1$
- $q_4 : -1-, |w|_a \% 5 = 2$
- $q_5 : -1-, |w|_a \% 5 = 3$
- $q_6 : -1-, |w|_a \% 5 = 4$
- $q_7 : \text{slova začínající na } b, \text{ končící na } a \text{ a } |w|_a \% 5 = 0$
- $q_f : \text{slova začínající na } b, \text{ končící na } a \text{ a } |w|_a \% 5 = 0$
- $ch : \text{slova začínající na } a$

6.2 Příklad

Navrhněte redukovaný DFA M , který přijímá jazyk L nad $\Sigma = \{0, 1\}$, kde

$$L = \{w \mid |w|_0 \text{ je sudé a za každým symbolem } 1 \text{ je symbol } 0\}.$$

Postupujte buď součinnou konstrukcí nebo přímo. V druhém případě řádně zdůvodněte, proč M opravdu přijímá jazyk L .

Sezí prostě hv

regex k L : $(00 + 1010 + 100010 + 010 + 100)^*$

1001010

$L = \{w \mid w \text{ wordschre} 11\}$

