

Úlohy, které budou řešeny na cvičení

2.1 Příklad

Je dán jazyk $L = \{w \mid \text{počet } |w|_a \text{ je sudý}\}$ nad abecedou $\Sigma = \{a, b\}$. Navrhněte konečný automat přijímající jazyk L a dokažte, že skutečně tento jazyk přijímá.

2.2 Příklad

Je dán jazyk $L = \{w \mid \text{počet } |w|_a \text{ je sudý a počet } |w|_b \text{ je lichý}\}$ nad abecedou $\Sigma = \{a, b\}$. Navrhněte konečný automat přijímající jazyk L a dokažte, že skutečně tento jazyk přijímá.

2.3 Příklad

Pro daný jazyk L navrhněte konečný automat, který tento jazyk přijímá. O automatu ukažte, že opravdu přijímá daný jazyk.

- $\Sigma = \{a, b\}$, jazyk L obsahuje právě všechna slova, která končí b a mají délku $3k + 1$.
- $\Sigma = \{0, 1\}$, jazyk L obsahuje právě všechna slova, která obsahují podslovo 0101.
- $\Sigma = \{0, 1\}$, jazyk L obsahuje právě všechna slova, jejichž každé podslovo délky 3 obsahuje znak 0. (Poznámka: někdy se vyplatí přeformulovat si zadání.)

2.4 Příklad

Pomocí Nerodovy věty a pomocí pumping lemmatu dokažte, že jazyk $L = \{0^i 1^j 0^k \mid 0 \leq i < j < k\}$ není regulární.

Úloha/y na procvičení

2.5 Příklad

Pro daný jazyk L navrhněte konečný automat, který tento jazyk přijímá. O automatu ukažte, že opravdu přijímá daný jazyk.

- $\Sigma = \{a, b\}$ obsahuje právě všechna slova, která začínají a končí stejným symbolem a mají délku alespoň 2.
- $\Sigma = \{a, b\}$, jazyk L obsahuje právě všechna slova, která začínají a končí stejným symbolem.
- $\Sigma = \{0, 1\}$, jazyk L obsahuje právě všechna slova, jejichž každé podslovo délky 3 obsahuje aspoň dvě nuly. Pozor na slovo 11.

2.6 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.