

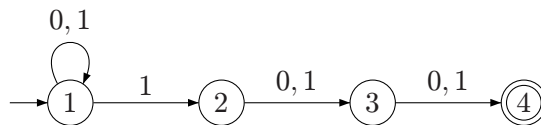
## Cvičení 3

**Příklad 1:** Najděte v platném zdrojovém kódu jazyka C všechny `for` cykly používající řídicí proměnnou `i`, tj. `i` je v hlavičce cyklu inkrementováno. (Pozor, nestačí hledat výskyty `'for (i=0'`, neboť cyklus může vypadat třeba takto `'for (i=0, j=1; j<5; j++)'`.)

**Příklad 2:** Najděte v daném textu všechny výskyty úplných (a pokud možno platných) e-mailových adres, oddělených mezerami či konci řádků.

**Příklad 3:** Navrhněte regulární výraz, který zkontroluje, jestli vstupní text (celý od začátku do konce řádku) vypadá jako platná e-mail adresa.

**Příklad 4:** Podle postupu uvedeného na přednášce sestrojte regulární výraz popisující jazyk tohoto automatu:



**Příklad 5:** Zapište regulárním výrazem jazyk všech slov nad abecedou  $\{0, 1\}$ , která neobsahují tři stejné znaky za sebou.

**Příklad 6:** Zapište regulárním výrazem jazyk všech slov nad abecedou  $\{a, b, c\}$ , ve kterých se nikde nevyskytují znaky  $a, b$  hned za sebou (ani  $ab$ , ani  $ba$ ).

**Příklad 7:** Zapište regulárním výrazem jazyk všech slov nad abecedou  $\{a, b, c\}$ , ve kterých se nikde nevyskytují dva znaky  $a$  hned za sebou.

**Příklad 8:** Zapište regulárním výrazem jazyk všech slov nad abecedou  $\{a, b, c\}$ , ve kterých je po  $a$  vždy  $b$  a po  $b$  vždy  $a$ .

**Příklad 9:** Zapište regulárním výrazem jazyk všech slov nad abecedou  $\{a, b, c\}$ , ve kterých je po  $a$  vždy  $b$  a po  $b$  nikdy není  $c$ .

**\*Příklad 10:** Zapište regulárním výrazem jazyk všech slov nad abecedou  $\{a, b, c\}$ , ve kterých je podслово  $aa$  a není podслово  $cc$ .

**\*Příklad 11:** Zapište regulární výraz pro `grep` hledající všechny ty řádky zdrojového kódu C, na kterých je proměnná `xyz`, ale ne uvnitř řádkového komentáře `// . . .`

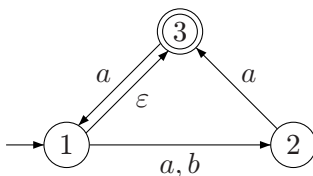
**\*Příklad 12:** Mějme dva regulární jazyky  $K$  a  $L$  popsané regulárními výrazy

$$K = [0^*1^*0^*1^*0^*], \quad L = [(01 + 10)^*].$$

- Jaké je nejkratší a nejdelší slovo v průniku  $L \cap K$ ?
- Proč žádný z těchto jazyků  $K$  a  $L$  není podmnožinou toho druhého?
- Jaké je nejkratší slovo, které nepatří do sjednocení  $K \cup L$ ? Je to jednoznačné?

Všechny vaše odpovědi dobře zdůvodněte!

**Příklad 13:** Sestavte regulární výraz popisující jazyk přijímaný následujícím zobecněným nedeterministickým automatem. Použijte buď tabulkovou metodu, nebo vlastní (správnou) úvahu.



**Příklad 14:** Sestavte konečný automat (třeba nedeterministický) přijímající jazyk zapsaný regulárním výrazem  $(0 + 11)^*01$ .

**Příklad 15:** Upravte automat z příkladu 14 tak, aby přijímal jazyk zapsaný regulárním výrazem  $(0 + 11)^*00^*1$ .