

a)  $\{a\} \cup \{d, c, h, a\}^*$ ,  $\{\$, d, c, h, a\}$

$\{b\}, \{f, \$, d, c, h, a\}$

$\{a\}, \{c\}, \{h, a\}$

$\{h\}, \{a\}$

Překladače

Jméno:

b)  $\{a\}, \{c, m\}$   
 $\{c\}, \{m, b, d, f, a\}$   
 $\{b\}, \{d\}$   
 $\{m\}, \{f\}$

1A

1. Je dán konečný jazyk  $L = \{\text{write, white, read}\}$ . Vytvořte regulární gramatiku, která tento jazyk generuje, a konečný automat reprezentovaný tabulkou přechodů, který bude jednotlivá slova jazyka rozlišovat podle koncového stavu. Vyberte si jedno slovo, které patří do jazyka, a jedno, které do jazyka nepatří, a **podle tabulky přechodů** tato slova zpracujte.

2. U každé z následujících dvou gramatik zjistěte, zda je  $LL(1)$  (také vypište všechny množiny FOLLOW, u testů na  $LL(\dots)$  vypisujte vždy celé porovnávané množiny).

MNOŽINY PRO TESTOVÁNÍ NAHOŘE

- Pokud ano, sestavte rozkladovou tabulku a **podle této tabulky** zpracujte některé slovo patřící do jazyka generovaného gramatikou (sami vyberte, slovo musí být dlouhé alespoň 4 symboly).
- Pokud ne (gramatika není  $LL(1)$ ), vypočtěte množiny  $\text{FOLLOW}_2$  a zjistěte, zda je to silná  $LL(2)$  gramatika. Dále vytvořte levou derivaci některého slova patřícího do jazyka, sestavte derivační strom a vypište levý rozklad (i v případě, že to není silná  $LL(2)$  gramatika).

(a)  $G_1 = (\{S, A, B, C\}, \{a, b, c, d, h\}, \mathcal{P}, S)$

$$\begin{array}{ll} S \rightarrow aAAb \mid BC \mid \epsilon & \text{①, ②, ③} \\ A \rightarrow bbCA \mid \epsilon & \text{④, ⑤} \\ B \rightarrow dcSB \mid cd \mid \epsilon & \text{⑥, ⑦, ⑧} \\ C \rightarrow hC \mid abbA & \text{⑨, ⑩} \end{array} \quad \begin{array}{l} \text{FL}(S) = \{\$, d, c, h, a\} \\ \text{FL}(A) = \{b, \$, d, c, h, a\} \\ \text{FL}(B) = \{h, a\} \\ \text{FL}(C) = \{b, \$, d, c, h, a\} \end{array}$$

(b)  $G_2 = (\{S, A, B, C\}, \{a, b, c, d, f, m\}, \mathcal{P}, S)$

$$\begin{array}{ll} S \rightarrow acA \mid AmBC & \text{①, ②} \\ A \rightarrow cABA \mid \epsilon & \text{③, ④} \\ B \rightarrow bBcCa \mid da & \text{⑤, ⑥} \\ C \rightarrow mS \mid f & \text{⑦, ⑧} \end{array} \quad \begin{array}{l} \text{FL}(S) = \{\$, a\} \\ \text{FL}(A) = \{m, b, d, \$, a\} \\ \text{FL}(B) = \{m, f, a, c\} \\ \text{FL}(C) = \{a, \$\} \end{array}$$

ad. b)

|   | a  | b  | c     | d  | f  | m  | \$ |
|---|----|----|-------|----|----|----|----|
| S | e1 | e2 |       |    | e2 |    |    |
| A | e4 | e4 | e3 e4 |    | e4 | e4 |    |
| B |    | e5 | e6    |    |    |    |    |
| C |    |    |       | e8 | e7 |    |    |

ad.a)  $\text{FL}_2(S) = \{\$, d, c, cd, hh, ha, at\}$

$\text{FL}_2(A) = \{bb, b^S, \$, dc, cd, hh, ha, at\}$

$\text{FL}_2(B) = \{hh, ha, at\}$

$\text{FL}_2(C) = \{ff, \$, dc, cd, (bb)^S, hh, ha, at\}$

$\{(at)\}, \{dc, cd, hh, ha, at\}, \{\$, dc, cd, hh, ha, at\}$   
 $\{ff\}, \{bb, b^S, dd, bc, hh, ba, \$, dc, cd, hh, ha, at\}$   
 $\{dc\}, \{cd\}, \{hh, ha, at\}$   
 $\{hh, ha, at\}$