

**FORMÁLNÍ JAZYKY A AUTOMATY I**  
**CVIČENÍ 6**

1. Najděte gramatiku v Chomského normálním tvaru generující jazyk  
 $L = \{a^n b^n \mid n \geq 1\}^+$ .
2. Bud'  $G$  gramatika v Chomského normálním tvaru a  $w$  slovo,  $w \in L(G)$ . Necht' existuje odvození slova  $w$  v gramatice  $G$  délky  $n$ . Jaká je délka slova  $w$ ?
3. Navrhněte algoritmus, který k libovolné gramatice  $G = (N, T, P, S)$  zkonstruuje ekvivalentní gramatiku  $\bar{G} = (\bar{N}, T, \bar{P}, \bar{S})$  takovou, že každé pravidlo z  $\bar{P}$  obsahující na pravé straně terminální symbol je tvaru  $A \rightarrow a$  ( $A \in \bar{N}$ ,  $a \in T$ ). Jakého typu bude gramatika  $\bar{G}$ , zkonstruována Vámi navrženým algoritmem?
4. Necht'  $\Sigma = \{a, b\}$ ,  $L_1 = \{abaab\} \cdot \{a^i b a^{i+1} b \mid i \geq 1\}^*$  a  $L_2 = \{ab\} \cdot \{a^i b a^{i+1} b \mid i \geq 1\}^* \cdot \{a\}^+ \cdot \{b\}$ .
  - a) Popište jazyk  $L_1 \cap L_2$ .
  - b) Dokažte, že jazyk  $L_1 \cap L_2$  není bezkontextový.