

Vypracoval: James Bond

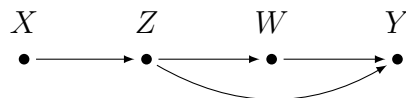
UČO: 007

Skupina: MI6

1. [1 bod] Převeďte gramatiku  $\mathcal{G}$ , která je ve tvaru **bez levé rekurze**, do Greibachové normální formy. Použijte algoritmus z přednášky (nebo dokažte, že je vaše gramatika v GNF ekvivalentní  $\mathcal{G}$ ).

$$\mathcal{G} = (\{W, X, Y, Z\}, \{a, b, c\}, P, W)$$

$$P = \left\{ \begin{array}{l|l} W \rightarrow bX & YW, \\ X \rightarrow aXaX & ZZ, \\ Y \rightarrow a & cYa, \\ Z \rightarrow bZ & YcY \mid WW \end{array} \right\}$$



Schematický náčrt pro zjednodušení volby uspořádání:

Vhodné uspořádání pro algoritmus převodu do GNF je tedy  $X \prec Z \prec W \prec Y$ .

- $i = 3, A_i = W$

$$- j = 4, A_j = Y: W \rightarrow bX \mid aW \mid cYaW$$

- $i = 2, A_i = Z$

$$- j = 4, A_j = Y: Z \rightarrow bZ \mid acY \mid cYacY \mid WW$$

$$- j = 3, A_j = W: Z \rightarrow bZ \mid acY \mid cYacY \mid bXW \mid aWW \mid cYaWW$$

- $i = 1, A_i = X$

$$- j = 4, A_j = Y: X \rightarrow aXaX \mid ZZ$$

$$- j = 3, A_j = W: X \rightarrow aXaX \mid ZZ$$

$$- j = 2, A_j = Z: X \rightarrow aXaX \mid bZZ \mid acYZ \mid cYacYZ \mid bXWZ \mid aWWZ \mid cYaWWZ$$

Nyní zbývá jen nahradit terminály za neterminály. Výsledná gramatika  $\mathcal{G}'$  v GNF:

$$\mathcal{G}' = (\{W, X, Y, Z, A, C\}, \{a, b, c\}, P, W)$$

$$P = \left\{ \begin{array}{l} W \rightarrow bX \mid aW \mid cYAW, \\ X \rightarrow aXAX \mid bZZ \mid acYZ \mid cYACYZ \mid bXWZ \mid aWWZ \mid cYAWWZ, \\ Y \rightarrow a \mid cYA, \\ Z \rightarrow bZ \mid acY \mid cYACY \mid bXW \mid aWW \mid cYAWW, \\ A \rightarrow a, \\ C \rightarrow c \end{array} \right\}$$