

Jméno:

UČO:



líst

učo

body

Oblast strojově snímaných informací. Svě učo a číslo lístu vyplňte zleva dle vzoru číslic. Jinak do této oblasti nezasahujte.

0123456789

2. [0,5 bodu] Necht'  $\Sigma = \{a, b, c\}$ . Napište algoritmus, který pro zadanou bezkontextovou gramatiku  $\mathcal{G} = (N, \Sigma, P, S)$  spočítá množinu všech neterminálů takových, že z každého z nich lze pro libovolné  $n$  vygenerovat slovo, které obsahuje alespoň  $n$  symbolů  $a$ . Výstupem algoritmu tedy bude množina neterminálů

$$N_a = \{X \in N \mid \forall n \exists w \in \Sigma^* . X \Rightarrow^* w \wedge \#_a(w) \geq n\}.$$

Příklad gramatiky:

$$G = (\{D, A, B, E, F, G\}, \{a, b, c\}, P, D)$$

$$P = \{D \rightarrow DAab \mid \varepsilon, \quad A \rightarrow \varepsilon \mid bc \mid BB, \\ B \rightarrow aBc, \quad E \rightarrow bF \mid ca, \\ F \rightarrow Ga \mid b, \quad G \rightarrow bF\}$$

Korektní výstup algoritmu pro ni:  $N_a = \{D, E, F, G\}$ .

Popište princip fungování vašeho algoritmu a dokažte, že je tento algoritmus konvergentní (vždy skončí). Můžete využívat libovolné algoritmy z přednášky, musíte na to však upozornit v textu.