

Cvičení z automatů a gramatik - 10

5. a 14. května 2021

Probrané příklady

1. Pumping lemma pro bezkontextové jazyky: znění, idea důkazu. Dokažte či vyvráťte, že následující jazyky jsou bezkontextové.

(a) $L = \{0^n 1^m 0^n; 0 \leq m \leq n\}$

(b) $L = \{0^n 1^m 0^n; 0 \leq n \leq m\}$

(c) $L = \{ww; w \in \{0, 1\}^*\}$

(d) $L = \{a^{i^2}; i \geq 0\}$

2. Pomocí algoritmu CYK zjistěte, zda lze následující gramatikou vygenerovat slovo 0110.

$$S \rightarrow 0 \mid AB$$

$$A \rightarrow 1 \mid SA \mid SB$$

$$B \rightarrow AS \mid BA \mid 0$$

3. Zásobníkové automaty: definice, konfigurace, jazyk přijímaný koncovým stavem/prázdným zásobníkem. Sestrojte zásobníkové automaty, pokud možno deterministické, přijímající (pro oba způsoby) následující jazyky.

(a) $L = \{0^n 1^m; 0 < n < m\}$,

(b) $L = \{w \in \{0, 1\}^*; |w|_0 = |w|_1\}$.

(c) $L = \{w\#w^R; w \in \{a, b\}^+\}$,

(d) $L = \{u\#v; u, v \in \{a, b\}^+, |u| \neq |v|\}$.

Domácí úkol

Sestrojte zásobníkový automat, který přijímá jazyk

$$L = \{u\#v; u, v \in \{a, b\}^+, u \neq v\}.$$