

BI-AAG: Automaty a gramatiky

<http://www.ksi.mff.cuni.cz/~svoboda/courses/2016-1-BI-AAG/>

Cvičení 2

Návrh gramatik a automatů

Martin Svoboda

svoboda@ksi.mff.cuni.cz

13. 10. 2016

České vysoké učení technické v Praze, Fakulta informačních technologií

Plán cvičení

- Intuitivní návrh gramatik
- Intuitivní návrh konečných automatů

Příklad 1

Intuitivní návrh gramatik

Navrhňte gramatiky pro následující jazyky

- $L_{1.1} = \{w \mid w \in \{0, 1\}^*, w \text{ je binární zápis sudého čísla}\}$
- $L_{1.2} = \{w \mid w \in \{a, b\}^*, |w|_b = 3k, k \in \mathbb{N}_0, k \geq 0\}$

Příklad 2

Intuitivní návrh gramatik

Navrhněte gramatiky pro následující jazyky

- $L_{2.1} = \{w \mid w \in \{a, b\}^*, w \text{ začíná na baba}\}$
- $L_{2.2} = \{w \mid w \in \{a, b\}^*, w \text{ končí na baba}\}$
- $L_{2.3} = \{w \mid w \in \{a, b\}^*, w \text{ obsahuje baba}\}$

Příklad 3

Intuitivní návrh gramatik

Navrhněte gramatiky pro následující jazyky

- $L_{3.1} = \{a^i b^i \mid i \in \mathbb{N}_0, i \geq 0\}$
- $L_{3.2} = \{a^i b^i \mid i \in \mathbb{N}_0, i > 1\}$
- $L_{3.3} = \{a^i b^j \mid i, j \in \mathbb{N}_0, i \geq j \geq 0\}$
- $L_{3.4} = \{a^i b^j \mid i, j \in \mathbb{N}_0, i \neq j\}$
- $L_{3.5} = \{a^i b^j c^k \mid i, j, k \in \mathbb{N}_0, i + k = j\}$
- $L_{3.6} = \{vcw \mid v, w \in \{a, b\}^*, |v|_a \leq |w|_b\}$

Konečné automaty

- **Deterministický konečný automat**
 - Definice
 - Přechodová funkce
 - Konfigurace, počáteční, koncová
 - Relace přechodu
 - Jazyk přijímaný DKA

Příklad 4

Intuitivní návrh KA

Navrhněte konečné automaty pro následující jazyky

- $L_{4.1} = \{a^i \mid i \in \mathbb{N}_0, i \geq 0\}$
- $L_{4.2} = \{a^i \mid i \in \mathbb{N}_0, i > 1\}$
- $L_{4.3} = \{\text{on}, \text{ona}, \text{ono}\}$