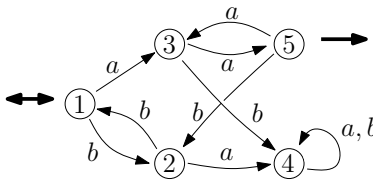


Cvičení z automatů a gramatik - 3

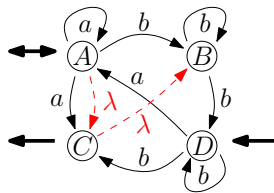
10. a 11. března 2020

Probrané příklady

1. Automatová kongruence, podřetězcový automat (faktorstruktura).
 - (a) Je stavová ekvivalence po i krocích automatovou kongruencí?
 - (b) Uveďte příklad automatové kongruence jiný než je stavová ekvivalence.
2. Redukt: jednoznačnost. Minimalizujte následující konečný automat.



3. Nedeterministický konečný automat: formální definice, výpočet, přijímaný jazyk, interpretace pomocí větvících výpočtů a pomocí uhodnutí přijímacího výpočtu.
 - (a) Může být množina počátečních stavů prázdná?
 - (b) Můžeme přidat podmínku, že z každého stavu je pro každé písmeno definován aspoň jeden přechod?
 - (c) Sestrojte deterministický a nedeterministický automat (s co nejmenší množinou stavů) rozpoznávající jazyk $L = \{w \in \{a, b\}^*; w \text{ končí na } abb\}$.
4. Nedeterministické konečné automaty přijímají právě regulární jazyky.
 - (a) Převeďte následující nedeterministický automat (bez λ -přechodů) na deterministický (množinovou konstrukcí).
 - (b) Je výsledný deterministický automat (vždy) redukovatelný?



5. Rozpoznávání doplňku nedeterministickými konečnými automaty.
 - (a) Jaký jazyk dostaneme po přehození koncových/nekoncových stavů u deterministického automatu?
 - (b) A u nedeterministického automatu?
 - (c) Jak můžeme zadefinovat nový typ nedeterministických konečných automatů (přesněji nový typ přijímaného jazyka), abychom po přehození typu a koncových/nekoncových stavů dostali doplněk původního jazyka?

Domácí úkol

6. Pro každé $n \geq 1$ nalezněte jazyk L_n (nad libovolnou abecedou) takový, že každý deterministický automat rozpoznávající L_n má aspoň 2^n stavů, a zároveň L_n lze rozpoznat nedeterministickým automatem s n stavy.