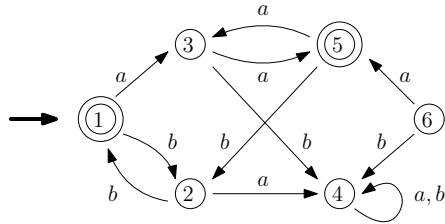


Cvičení z automatů a gramatik - 4

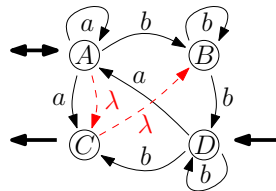
10. března 2022

Probrané příklady

1. Redukt: jednoznačnost. Minimalizujte následující konečný automat.



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



4. Rozpoznávání doplňku nedeterministickými konečnými automaty.
 - (a) Jaký jazyk dostaneme po přehození koncových/nekoncových stavů u deterministického automatu? A u nedeterministického automatu?
 - (b) Jak můžeme zadefinovat nový typ nedeterministických konečných automatů, abychom po přehození typu a koncových/nekoncových stavů dostali doplněk původního jazyka?
5. λ -přechody: definice, význam, jejich odstranění, λ -uzávěr.
 - (a) Převedte předchozí nedeterministický automat na ekvivalentní bez λ -přechodů.
 - (b) Odvoďte alternativní způsob odstranění λ -přechodů, při kterém se λ -přechody využijí před standardními přechody.

Domácí úkol

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.