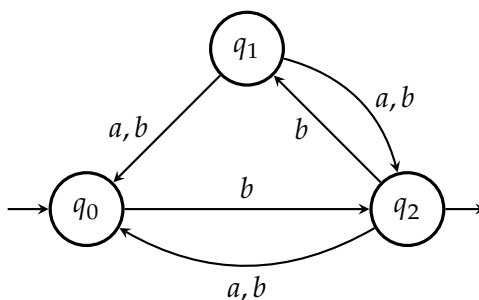


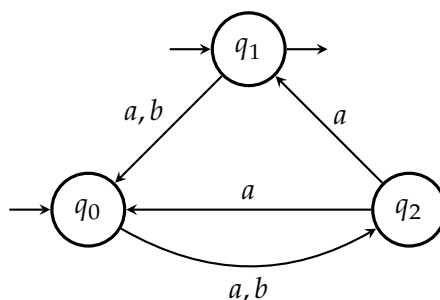
Cvičení 3 — Konečné automaty II

verze: 6. března 2023

- 1 Navrhněte konečný deterministický automat přijímající právě ta slova nad $\{a, b, c, d\}$, která nezačínají písmenem a , druhé písmeno není b , třetí písmeno není c a čtvrté písmeno není d . (Pozor! Váš automat musí správně zpracovat i slova délek menších než 4).
- 2 Lze konečným automatem rozpoznávat jazyk všech slov nad abecedou $\{a, b\}$, ve kterých je
 - (i) součin počtu výskytů znaků a a b sudý,
 - (ii) součet počtu výskytů znaků a a b sudý?Pokud ano, navrhněte příslušný/é automat(y). Pokud ne, zdůvodněte.
- 3 Kdy při determinizaci NDKA (nedeterministického konečného automatu) vznikne stav reprezentovaný prázdnou množinou? Může být tento stav koncovým stavem automatu?
- 4 Sestrojte deterministický automat ekvivalentní s následujícím automatem.

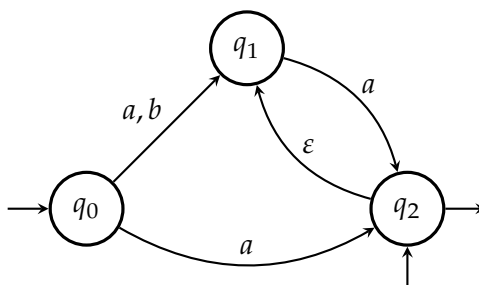


- 5 Sestrojte deterministický automat ekvivalentní s následujícím automatem.



- 6 Navrhněte NDKA přijímající jazyk všech slov nad abecedou $\{a, b\}$, která mají suffix bba nebo suffix aa .

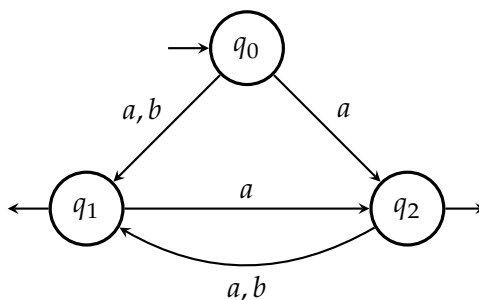
7 Sestrojte automat bez ε -přechodů ekvivalentní s následujícím automatem.



* * *

8* Vysvětlete, jak rozhodnete ekvivalenci dvou konečných automatů, tj. jak pro konečné automaty A_1 a A_2 rozhodnete zda $L(A_1) = L(A_2)$.

9* Sestrojte automat ekvivalentní s následujícím automatem takový, který bude mít pouze jeden koncový stav. (Nápověda: jako mezikrok použijte vhodný automat s ε -přechody).



10* Jak by se algoritmus pro odstranění ε -přechodů změnil, pokud bychom místo dopředného uzávěru (tj. nahrazování dvojice hran $p \xrightarrow{a} q \xrightarrow{\varepsilon} r$ hranou $p \xrightarrow{a} r$) použili zpětný uzávěr (tj. nahrazování dvojice hran $p \xrightarrow{\varepsilon} q \xrightarrow{a} r$ hranou $p \xrightarrow{a} r$) ε -přechodů? Jaké vlastnosti by zůstaly zachovány a jaké by se změnily?