

Úlohy 6 (27.10.2011)

Termín: **15:00, 3. november 2011**, do krabíc pri I-21. Každý príklad píšete na samostatný papier A4! (Nedodržanie formátu papiera bude mať za následok neopravenie, t.j. 0b!!!) Nezabudnite sa podpísať a uviesť skupinu kam chodíte na cvičenia (meno cvičiaceho resp. čas cvičenia a miestnosť).

Vždy uveďte aj zdôvodnenie vášho riešenia! (Nestačí len áno/nie alebo číslo.)

Definujeme zovšeobecný NKA $(Q, \Sigma, \delta, Q_I, F)$, kde Q, Σ, δ, F majú rovnaký význam ako pri obyčajnom NKA. $Q_I \subseteq Q$ je neprázdna množina počiatkových stavov. Výpočet zovšeobecného NKA na x začína konfiguráciou (q, x) , $q \in Q_I$.

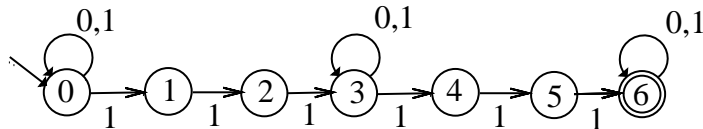
Príklad 1. Ukážte, že ku každému zovšeobecnému NKA A' , existuje ekvivalentný obyčajný NKA A , t.j. taký, že $L(A') = L(A)$.

Pre zovšeobecný NKA A dostaneme zovšeobecnú podmnožinovú konštrukciu KA $\pi(A)$ (obsahuje len dosiahnuteľné stavy).

Operácia otočenia priradí deterministickému KA $A = (Q, \Sigma, \delta, q_0, F)$ zovšeobecný NKA $\rho(A) = (Q, \Sigma, \rho(\delta), F, \{q_0\})$, teda sa vymenili počiatkový a akceptačný stav $q \in \rho(\delta)(q', a) \Leftrightarrow \delta(q, a) = q'$ (otočia sa šípky).

Príklad 2. Ukážte, že $A' = \pi(\rho(\pi(\rho(A))))$ je deterministický KA ekvivalentný s A teda taký, že $L(A) = L(A')$. Automat A' je minimálny, t.j. ľubovoľný iný deterministický KA B taký, že $L(B) = L(A)$ má aspoň toľko stavov ako A' . (Prémiová nepovinná úloha: Dokážte, že A' je minimálny.)

Príklad 3. Pre nedeterministický KA M



zostrojte

- podmnožinovú konštrukciu deterministický KA A
- Pre KA A z časti a) postupne zostrojte (a nakreslite) $\rho(A)$, $\pi(\rho(A))$, $\rho(\pi(\rho(A)))$ a $\pi(\rho(\pi(\rho(A))))$.