

Determinizace NKA, NKA s epsilon přechody

BI-AAG (3.cvičení)

Bc. Eliška Šestáková
sestaeli@fit.cvut.cz

9.10.2014

Opakování 2.cvičení – návrh KA

- Vytvořte konečný automat M (NKA, DKA) přijímací jazyk:

- 1 $L = \{w : w \in \{0,1\}^*, w \text{ začíná na } 011 \}$.
- 2 $L = \{w : w \in \{0,1\}^*, w \text{ končí na } 011 \}$.
- 3 $L = \{w : w \in \{0,1\}^*, w \text{ obsahuje podřetězec } 011 \}$.
- 4 $L = \{w : w \in \{0,1\}^*, w \text{ neobsahuje podřetězec } 011 \}$.
- 5 $L = \{w : w \in \{0,1\}^*, w \text{ obsahuje podsekvenci } 011 \}$.
- 6 $L = \{w : w \in \{0,1\}^*, w \text{ neobsahuje podsekvenci } 011 \}$.

- Vytvořte konečný automat M přijímací jazyk:

$$L = \{w : w \in \{a,b\}^*, \text{ třetí symbol od konce je symbol } b \}.$$

- Vytvořte konečný automat M přijímací jazyk:

$$L = \{w : w \in \{a,b\}^*, w \text{ obsahuje lichý počet symbolů } b \}.$$

Základní pojmy

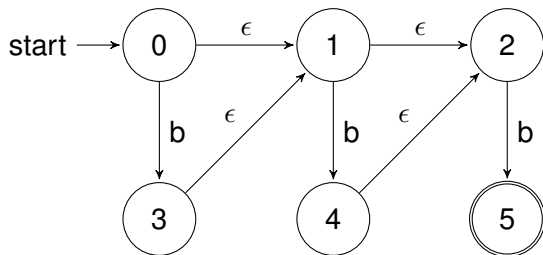
- DKA, NKA (*opakování*)
- NKA s ϵ -přechody
- ϵ -closure (ϵ -uzávěr) a metoda výpočtu
- NKA s více počátečními stavy
- Homogenní KA

Operace s konečným automatem

- 1 Nalezení a odstranění nedosažitelných stavů (*cvičení 2*)
- 2 Nalezení a odstranění zbytečných stavů (*cvičení 2*)
- 3 Odstranění ϵ -přechodů (*cvičení 3*)
- 4 Převod NKA s více počátečními stavy na KA s jedním počátečním stavem (*cvičení 3*)
- 5 Determinizace – převod NKA na ekvivalentní DKA (*cvičení 3*)
- 6 Minimalizace – vytvoření ekvivalentního DKA s co nejmenším počtem stavů (*cvičení 4*)
- 7 Skládání automatů (*cvičení 4*)
 - sjednocení
 - průnik
 - doplněk
 - součin
 - iterace

Příklad 3.1

Odstraňte ϵ -přechody z následujícího automatu (diagram):



Jaký jazyk automat přijímá?

Příklad 3.2

Odstraňte ϵ -přechody z následujícího automatu (tabulka):

δ	0	1	2	ϵ
\leftrightarrow S	-	-	-	A,B,C
\leftarrow A	A	A	-	-
\leftarrow B	-	B	B	-
\leftarrow C	C	-	C	-

Jaký jazyk automat přijímá?

Příklad 3.3

Odstraňte ϵ -přechody z následujícího automatu (tabulka):

δ	0	1	ϵ
\rightarrow A		I	C,I
B	I	B,F	E
\leftarrow C	H	E,F	-
\leftarrow D	B,E	C,D,G	B,C,D,G
E	B	B	D
F	-	A,G	D
G	A,B	B	
\leftarrow H	G	A,C	C
I	E,H	F	C

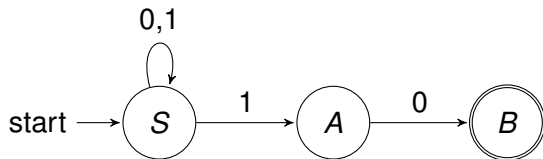
Příklad 3.4

Převeďte následující NKA (tabulka) na KA s jedním počátečním stavem:

δ	0	1	2
\leftrightarrow A	B	D	C
\leftarrow B	D	B	D
\rightarrow C	C	A	D
D	B	B	A

Příklad 3.5

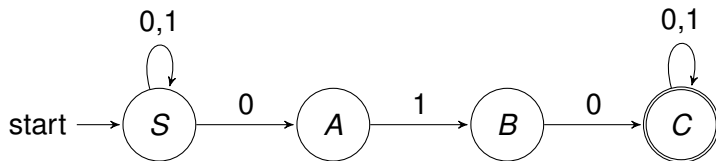
Převeďte NKA na ekvivalentní DKA (determinizace):



Jaký jazyk automat přijímá?

Příklad 3.6

Převeďte NKA na ekvivalentní DKA (determinizace):



Jaký jazyk automat přijímá?

Příklad 3.7

Převeďte následující NKA (tabulka) na ekvivalentní DKA (determinizace):

δ	0	1	2
\leftrightarrow A	B	D	C
\leftarrow B	D	B	D
\rightarrow C	C	A	D
D	B	B	A

Příklad 3.8

Převeďte následující NKA (tabulka) na ekvivalentní DKA (determinizace):

δ	a	b
$\rightarrow 0$	0	0,1
1	2	2
2	3	3
$\leftarrow 3$		

Jaký jazyk automat přijímá?

Příklad 3.9

Převeďte následující NKA (tabulka) na ekvivalentní DKA (determinizace):

δ	0	1	2
A	D	B	A
\leftrightarrow B	D	B	C
\leftrightarrow C	B	A	B,D
D		B	D