

Cvičení 4

Příklad 1:

Sestrojte co nejjednodušší *nedeterministický* konečný automat, který přijímá právě ta slova v abecedě $\{0, 1\}$, jež začínají 110 nebo končí 001 nebo obsahují 1111.

Příklad 2:

	0	1
→ 1	1,2	1
2	3	-
3	-	4
④	-	-
→ 5	5	5,6
6	-	7
7	-	8
8	-	9
⑨	9	9

NKA A zadaný uvedenou tabulkou nejprve zadejte grafem. Pak k němu zkonstruuje ekvivalentní DKA a ten převedte do normovaného tvaru.

Příklad 3:

	a	b
→①	2	1
2	2	3
3	4	3
4	5	5
5	1	5

Zkonstruuje ZNKA rozpoznávající jazyk $L = \{uv \mid uav \in L(A) \vee ubv \in L(A)\}$, kde A je KA zadaný uvedenou tabulkou. (Slova jazyka L vzniknou ze slov jazyka $L(A)$ vypadnutím jednoho písmene.) (Nápověda: ZNKA bude “obsahovat dvě kopie výchozího KA”.) Nakonec alespoň započnete konstrukci DKA pro jazyk L .

Příklad 4:

Vyslovte a vysvětlete induktivní definice funkce $\delta : \mathcal{P}(Q) \times \Sigma^* \rightarrow \mathcal{P}(Q)$ pro NKA a funkce $E : \mathcal{P}(Q) \rightarrow \mathcal{P}(Q)$ pro ZNKA. Uveďte malou ilustraci těchto funkcí na předchozích příkladech.

Příklad 5:

	a	b
→①	2	-
2	3	1,2
3	4	1,3
4	5	1,4
5	1	1,5

NKA A zadaný uvedenou tabulkou nejprve zadejte grafem a pak sestrojte ekvivalentní DKA – ten nemusíte zadávat explicitním sestrojením tabulky, můžete vymyslet jeho stručnější (ale přesný) popis.

Příklad 6:

Nepovinně z hlediska přípravy:

Navrhněte rámcově realizaci konečného automatu, který vždy pro zadané slovo v abecedě $\{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$ zjistí, zda v něm nějaké podslovo délky tři má alespoň dva (nepřekrývající se) výskyty.