

Cvičení 14. a 17. října 2024

Příklad 4.1. Pro dané NFA sestrojte podmnožinovou konstrukcí DFA a výsledek redukuje.

$M_1 :$

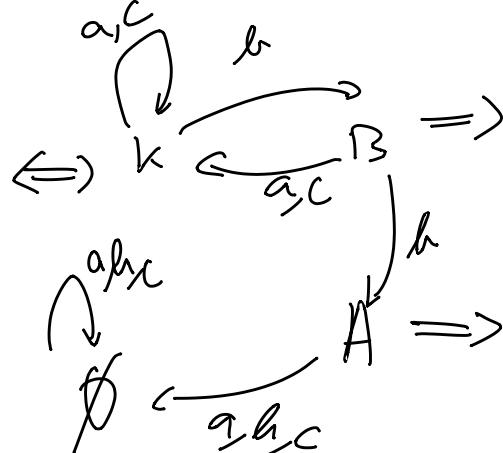
	a	b	c
$\leftrightarrow 1$	{1}	{2}	{1}
$\leftarrow 2$	{1}	{3}	{1}
$\leftarrow 3$	\emptyset	\emptyset	\emptyset

Všimněte si, že v automatu M_1 jsou všechny stavy koncové. Co z toho lze usoudit o jazyku, který je automatem přijímán?

DFA:

	a	b	c	n_0	a	b	c	n_1	$a \& c$	n_2
$\leftrightarrow 1$	1	2	1	K	K	K	K	K	KKK	K
$\leftarrow 2$	1	3	1	K	K	K	K	K	KAk	B
$\leftarrow 3$	0	0	0	K	0	0	0	A	000	A
0	0	0	0	0	0	00	0	0	000	0

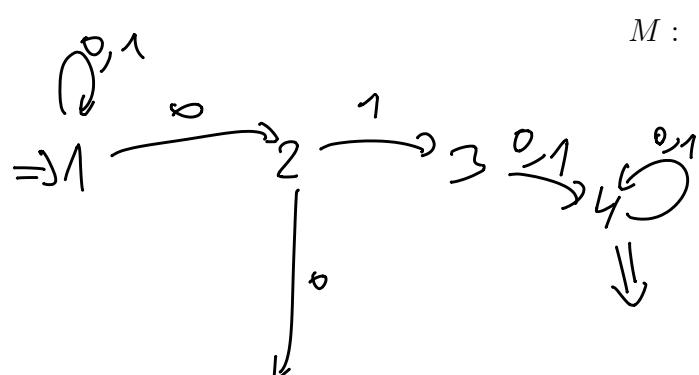
$a \& c$
K B K
K A K
0 0 0
0 0 0



slouzení ve formě

$x b h y, h \in \Sigma^*$

Příklad 4.2. NFA M je dán tabulkou, viz. níže. Nakreslete jeho stavový diagram a podmnožinovou konstrukcí sestrojte DFA, který přijímá stejný jazyk. DFA zredukuje.



	0	1
$\rightarrow 1$	{1, 2}	{1}
2	\emptyset	{3}
3	{4}	{4}
$\leftarrow 4$	{4}	{4}

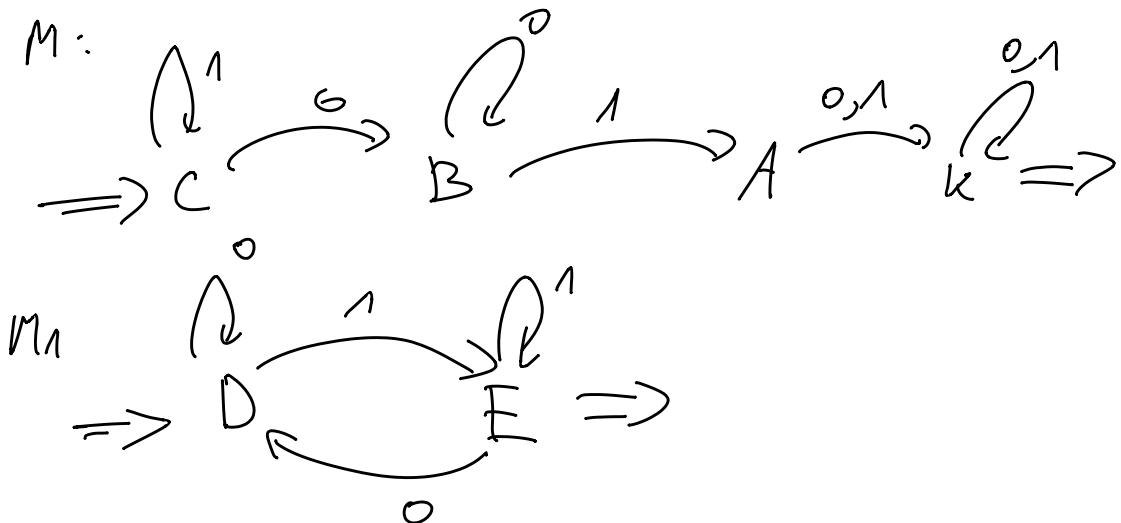
\emptyset

DFA :	$\Rightarrow 1$	0	1	n_0	0 1	n_1	0 1	n_2	0 1	n_3	0 1	n_4
	$\Rightarrow 1$	12	1	0	0 0	0	0 0	0	$B\alpha$	C	$B\beta C$	
	12	12	13	0	0 0	0	0 A	B	$B A$	B	$B A$	
	13	124	14	0	kk	A	kk	A	kk	A	kk	kk
\Leftarrow	124	124	134	k	kk	k	kk	k	kk	k	kk	kk
\Leftarrow	14	124	14	k	kk	k	kk	k	kk	k	kk	kk
\Leftarrow	134	124	14	k	kk	k	kk	k	kk	k	kk	kk

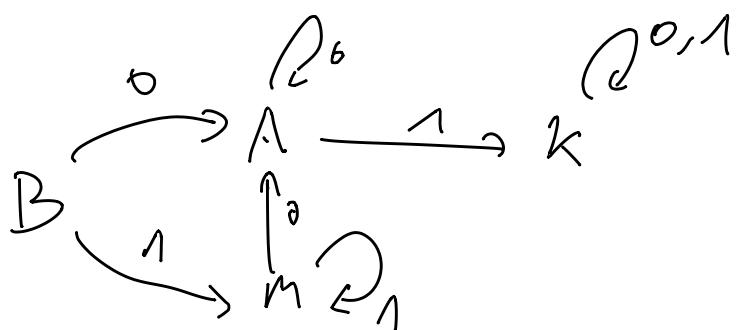


Příklad 4.3. Navrhněte NFA přijímající jazyk $L = L_1 \cup L_2$, kde $L_1 = L(M)$, kde M je automat z ??, a $L_2 = \{u \mid u \text{ končí } 1\}$.

4.2



	0	1	N_0	0	1	M_1	0	1	N_2	0	1
$\Rightarrow CD$	$BDCE$	0	0	k	A	A	L	B	A	M	
$\Leftarrow BD$	$BDAE$	0	0	k	A	A	K	A	A	K	
$\Leftarrow CE$	$BDCE$	k	0	k	L	A	L	M	A	M	
$\Leftarrow AE$	$kdKE$	k	k	k	k	k	k	k	k	k	
$\Leftarrow BE$	$BDAE$	k	0	k	L	A	K	L	A	K	
$\Leftarrow kd$	$kdKE$	k	k	k	k	k	k	k	k	k	
$\Leftarrow KE$	$kdKE$	k	k	k	k	k	k	k	k	k	



Příklad 4.4. Jsou dány dva ε -NFA. Rozhodněte, zda přijímají stejný jazyk. Pro oba ε -NFA sestrojte redukované DFA.

	ε	a	b	c
$\rightarrow p$	\emptyset	$\{p\}$	$\{q\}$	$\{r\}$
q	$\{p\}$	$\{q\}$	$\{r\}$	\emptyset
$\leftarrow r$	$\{q\}$	$\{r\}$	\emptyset	$\{p\}$

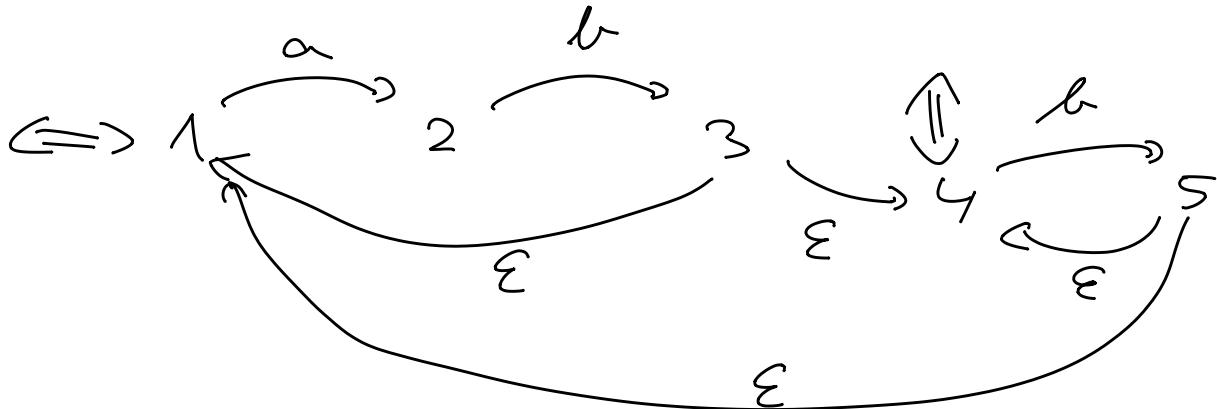
	ε	a	b	c
$\rightarrow p$	$\{q, r\}$	\emptyset	$\{q\}$	$\{r\}$
q	\emptyset	$\{p\}$	$\{q\}$	$\{p, q\}$
$\leftarrow r$	\emptyset	\emptyset	\emptyset	\emptyset

Příklad 4.5. Je dán ε -NFA následující tabulkou:

$M :$	ε	a	b
$\leftrightarrow 1$	\emptyset	$\{2\}$	\emptyset
2	\emptyset	\emptyset	$\{3\}$
3	$\{1, 4\}$	\emptyset	\emptyset
$\leftrightarrow 4$	\emptyset	\emptyset	$\{5\}$
5	$\{1, 4\}$	\emptyset	\emptyset

$$\begin{aligned} \mathcal{E}-\nu_2(3) &= 134 \\ \mathcal{E}-\nu_2(5) &= 145 \end{aligned}$$

Zkonstruujte redukovaný DFA přijímající stejný jazyk jako M .



	a	b	n_0	a	b	n_1	a	b	$n_2 = n_1$
$\leftrightarrow 14$	2	145	k	0	k	k	AK		
2	\emptyset	134	0	0	k	A	OK		
$\leftarrow 145$	2	145	k	0	k	k	AK		
$\leftarrow 134$	2	145	k	0	k	k	AK		
\emptyset	\emptyset	\emptyset	0	00	0	0	00		

