

Konečné automaty

1.

- Může mít nějaký konečný automat všechny stavy koncové?
- Může nějaký konečný automat nemít žádný koncový stav?
- Může být nějaký stav konečného automatu zároveň koncový i počáteční?

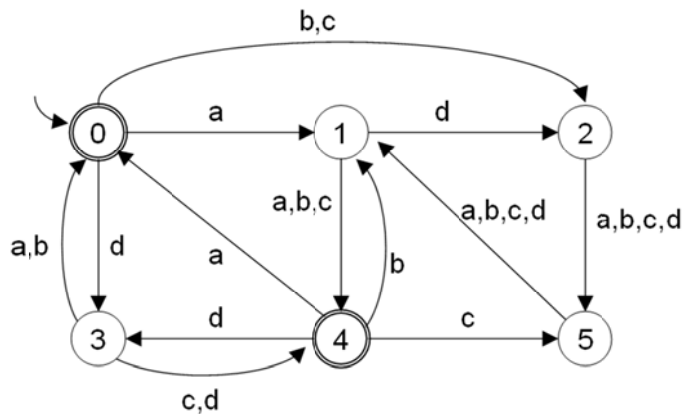
2.

Automat A_1 je dán svou tabulkou přechodů, nakreslete jeho přechodový diagram.

	a	b	c	
0	0	1	3	
1	2	2	5	F
2	3	0	2	
3	3	4	1	F
4	1	4	4	
5	5	0	5	

3.

Automat A_2 je dán svým přechodovým diagramem. Napište jeho tabulku přechodů.



4.

Rozhodněte, který z automatů A_1 , A_2 přijme slovo

- aa, A_2
- aaac, A_1
- adabca, A_2
- bbbb, **oba**
- adddca, A_2
- bbcca, **oba**
- bbccaba, A_1

5.

Nakreslete stavový diagram automatu přijímajícího právě všechna slova nad abecedou $\{0,1\}$, která

- obsahují podposloupnost 01,
- neobsahují podposloupnost 01,
- obsahují jediný znak 1 a libovolný počet znaků 0,
- začínají i končí symbolem 1,
- představují dvojkový zápis čísel 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, možné jsou všechny 1-, 2- a 3-ciferné zápisy.

6.

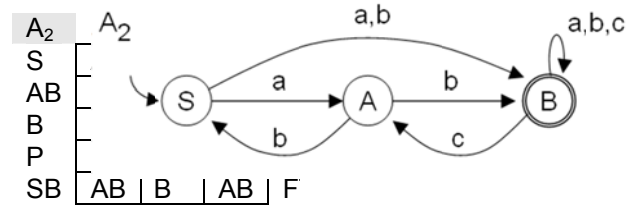
Nedeterministický automat A_1 je dán svou tabulkou přechodů. Nakreslete přechodový diagram tohoto automatu.

	a	b	c	d
0	0, 1		2	2
1		0, 2		
2	1		1, 2	0, 2

F

7.

Nedeterministický automat A_2 je dán svým přechodovým diagramem. Napište jeho tabulku přechodů.

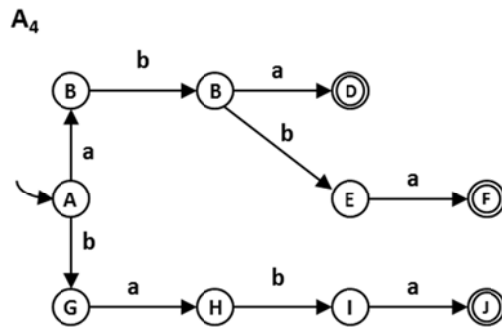
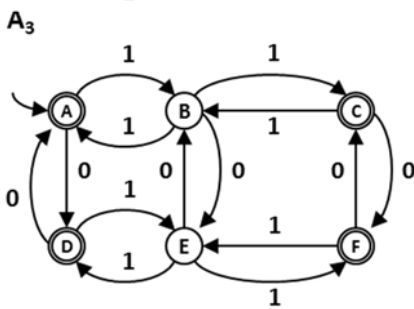
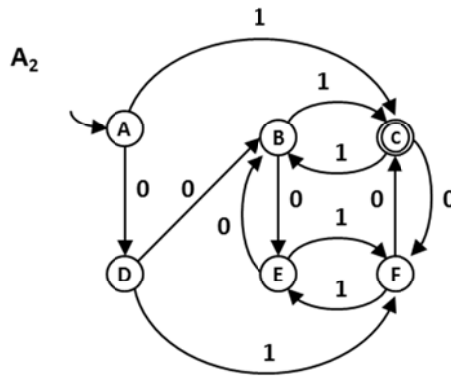
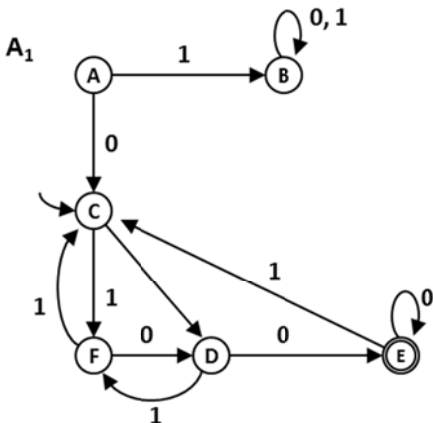


8.

K nedeterministickým automatům A_1 a A_2 vytvořte ekvivalentní deterministické automaty.

9.

Minimalizujte uvedené automaty.



10.

Zkonstruujte DKA, který přijímá zápis kladného celého čísla dělitelného 11. 4íslo je zapsáno v 10 soustavě. Použijte příznak dělitelnosti jedenácti: Číslo je dělitelné 11 právě tehdy, když absolutní hodnota rozdílu dvou hodnot je dělitelná 11, přičemž první hodnota je ciferný součet na lichých pozicích v daném čísle a druhá hodnota je ciferný součet na sudých pozicích v daném čísle.

Odpověď -- Samostatně. Využijte jedenácti zbytkových tříd při dělení 11. Od každé třídy vyrobte dvě kopie, jedna kopie bude reprezentovat sudé a druhá liché pozice a každá z těchto 22 tříd bude představovat jeden stav automatu, v každé kopii bude jeden koncový stav. Zvažte, jak bude vypadat tabulka přechodů a zda se minimalizací automatu dosáhne snížení počtu jeho stavů.