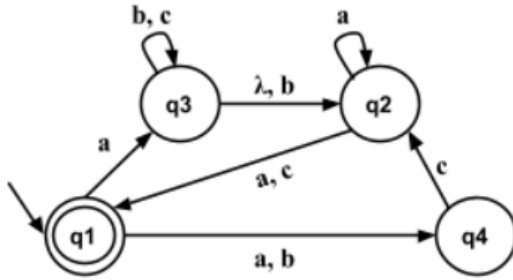


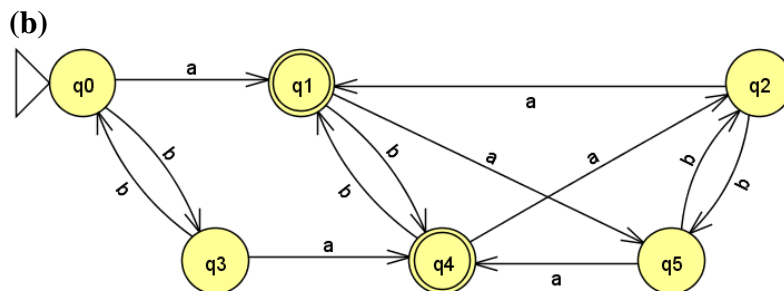
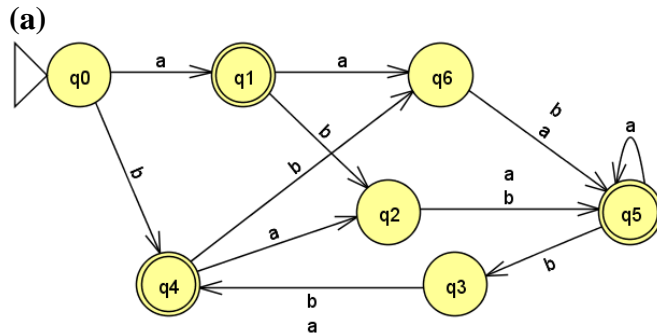
~ Temă seminar 4 ~

EX_1: Desenați 5 automate finite (cu stări disjuncte) pentru $L_1 = b^* \cdot a \cdot (bc)^*$, $L_2 = \lambda + c$, $L_3 = (a + c)^*$, $L_4 = b^* \cdot c \cdot (a + b)$, $L_5 = (c + a) \cdot (c + b) \cdot a^*$, apoi folosind algoritmi pentru reuniune, concatenare, stelare și ținând cont de paranteze și de ordinea operațiilor, desenați automatul pentru $L_6 = ((L_1 + L_2)^* + (L_3 \cdot L_4)^*) \cdot L_5$.

EX_2: Să se transforme următorul automat finit într-o expresie regulată echivalentă.
(Pentru pașii 1+2+3 puteți să desenați un singur graf, apoi la pasul 4 pentru eliminarea fiecărei stări desenați câte un graf separat.)



EX_3: Se dau următoarele AFD-uri. Construiți AFD minimale echivalente cu ele.



Care este limbajul recunoscut de AFD-ul minimal obținut la (b)?

EX_4: [cerințe date la examen 2022]

Def.: Echivalență pe cuvinte

Pentru un limbaj $L \subseteq \Sigma^*$ definim \equiv_L astfel:

$$x \equiv_L y \Leftrightarrow [\forall z \in \Sigma^* \text{ avem } xz \in L \Leftrightarrow yz \in L]$$

Obs: Cuvintele x și y nu sunt echivalente conform L dacă există un cuvânt z astfel încât *exact unul* dintre cuvintele xz și yz aparține limbajului L și celălalt nu aparține lui L .

$$x \not\equiv_L y \Leftrightarrow [\exists z \in \Sigma^* \text{ avem } xz \in L \Leftrightarrow yz \notin L]$$

[enunțul din examen]

Fie limbajul $L = \dots$. Spuneți dacă următoarele perechi de cuvinte sunt sau nu echivalente conform L . În caz că sunt echivalente justificați pe scurt afirmația, în caz de neechivalență dați un cuvânt care să facă "diferența" între cele două cuvinte.

(a) $L = \{a^n b^n \mid n \geq 5\}$

$a^4 b^4$	λ
$a^7 b^5$	$a^8 b^6$
$a^8 b$	a^7
$a^{10} b^{10}$	$a^5 b^5$
$a^{10} b^{10}$	$a^5 b^6$

(b) $L = \{a^n b^n \mid n \geq 15\}$

$a^4 b^4$	λ
$a^7 b^5$	$a^8 b^6$
$a^8 b$	a^7
$a^{10} b^{10}$	$a^5 b^5$
$a^{10} b^{10}$	$a^5 b^6$

(c) $L = \{a^n b^n \mid n \geq 4\}$

$a^4 b^4$	λ
$a^7 b^5$	$a^8 b^6$
$a^8 b$	a^7
$a^{10} b^{10}$	$a^5 b^5$
$a^{10} b^{10}$	$a^5 b^6$

(d) $L = \{a^n b^n \mid n \geq 3\}$

$a^4 b^4$	λ
$a^7 b^5$	$a^8 b^6$
$a^8 b$	a^7
$a^{10} b^{10}$	$a^5 b^5$
$a^{10} b^{10}$	$a^5 b^6$

(e) $L = \{a^n b^{2n} \mid n \geq 3\}$

$a^6 b^8$	$a^3 b^2$
$a^5 b^{13}$	λ
$a^3 b^6$	$a^4 b^8$
a^4	$a^5 b^2$
$a^2 b^4$	$a^3 b^6$