

Jméno:

Místnost:

Souřadnice:

0007

list

|

učo

body

Oblast strojově snímatelných informací. Svě UČO vyplňte zleva dle přiloženého vzoru číslic. Jinak do této oblasti nezasahujte.

0123456789

Napište definici deterministického konečného automatu a rozšířené přechodové funkce.

Příklad 1
10 bodů

Určete, kolik slov má jazyk $L^3 \setminus L$, kde $L = \{a, aa, aaa\}$.

Příklad 2
5 bodů

Jméno:

Místnost:

Souřadnice:

0007

list

2

učo

body

Oblast strojově snímatelných informací. Svě UČO vyplňte zleva dle přiloženého vzoru číslic. Jinak do této oblasti nezasahujte.

0123456789

Najděte deterministický konečný automat rozpoznávající jazyk

Příklad 3

10 bodů

$$L = \{w \in \{a, b, c\}^* \mid w \text{ obsahuje podslovo } babaab\}.$$

Nechť L, R jsou jazyky nad abecedou $\Sigma = \{a, b\}$. Rozhodněte, zda platí následující implikace a svá rozhodnutí zdůvodněte:

Příklad 4

15 bodů

- (a) L a $L.R$ jsou regulární $\implies R$ je regulární
- (b) $L \cup R$ není regulární $\implies L$ nebo R není regulární

Jméno:

Místnost:

Souřadnice:

0007	list	učo	body
------	------	-----	------

Oblast strojově snímatelných informací. Svě UČO vyplňte zleva dle přiloženého vzoru číslic. Jinak do této oblasti nezasahujte.

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

Rozhodněte, zda je jazyk $L = \{a\}^* \cdot \{w \in \{b, c\}^* \mid \#_b(w) = \#_c(w)\}$ regulární.
Svě tvrzení dokažte.

Příklad 5
20 bodů

Jméno:

Místnost:

Souřadnice:

0007

list

4

učo

body

Oblast strojově snímatelných informací. Svě UČO vyplňte zleva dle přiloženého vzoru číslic. Jinak do této oblasti nezasahujte.

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

K danému konečnému automatu \mathcal{A} sestrojte ekvivalentní (nedeterministický) konečný automat bez ε -kroků.

Příklad 6
20 bodů

\mathcal{A}	a	b	ε
$\rightarrow 1$	{2}	{4}	{3,5}
2	{2,3}	\emptyset	{5}
$\leftarrow 3$	\emptyset	{1,4,5}	\emptyset
$\leftarrow 4$	{4}	{2}	\emptyset
5	\emptyset	{3,4}	{2}

Jméno:

Místnost:

Souřadnice:

0007

list

5

učo

body

Oblast strojově snímatelných informací. Svě UČO vyplňte zleva dle přiloženého vzoru číslic. Jinak do této oblasti nezasahujte.

0123456789

Uvažujte následující relace na slovech nad abecedou $\Sigma = \{a, b\}$. U každé relace určete, zda se jedná o pravou kongruenci. Pokud rozhodnete, že se o pravou kongruenci nejedná, dokažte to. V opačném případě určete index relace a popište jednotlivé třídy ekvivalence.

Příklad 7
20 bodů

(a) $u \sim v \stackrel{def}{\iff} \#_a(u) = \#_a(v) + 1$

(b) $u \sim v \stackrel{def}{\iff} \#_a(u) = \#_a(v)$

(c) $u \sim v \stackrel{def}{\iff} \#_a(u)$ i $\#_a(v)$ jsou liché nebo $u = v$

(d) $u \sim v \stackrel{def}{\iff} \#_a(u)$ a $\#_a(v)$ mají stejnou paritu

Jméno:

Místnost:

Souřadnice:

0007

list

učo

body

Oblast strojově snímatelných informací. Svě UČO vyplňte zleva dle přiloženého vzoru číslic. Jinak do této oblasti nezasahujte.

0123456789