

Jméno:

Místnost:

Souřadnice:



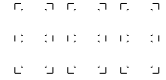
líst



učo



body



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

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

Definujte následující operace nad jazyky: zřetězení a i -tá mocnina ($i \in \mathbb{N}_0$).

V definicích nepoužívejte notaci s nepřesným významem (typicky "...").

Dále definujte, kdy je třída jazyků \mathcal{L} uzavřená na binární operaci \circ .

Příklad 1**8 bodů**

Určete, kolik slov má jazyk $L^* \setminus (L^2)^+$, kde $L = \{aa, aaa\}$. Všechna slova vypište.

Příklad 2**5 bodů**

Jméno:

Místnost:

Souřadnice:

0007

líst

2

učo

body

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

0123456789

Navrhňte *deterministický* konečný automat, který rozpoznává jazyk

$$L = \{w \in \{0, 1\}^* \mid w \text{ končí podslovem } 0101\}.$$

Příklad 3

10 bodů

Rozhodněte, zda platí následující implikace. Svá rozhodnutí zdůvodněte.

(a) K je konečný a L není regulární $\implies K^* \cup L$ není regulární

(b) K je konečný a $K^* \cup L$ není regulární $\implies L$ není regulární

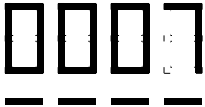
Příklad 4

10 bodů

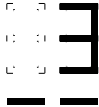
Jméno:

Místnost:

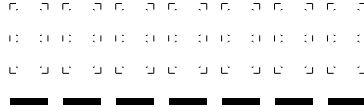
Souřadnice:



líst



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

Příklad 5
15 bodů

$$L = \{w \in \{a, b, c\}^* \mid \#_b(w) = \#_a(w) \vee \#_a(w) \bmod 2 = 1\}$$

regulární. Svě tvrzení dokažte.

(Pro důkaz, že jazyk je regulární, stačí napsat odpovídající gramatiku nebo automat.)

Jméno:

Místnost:

Souřadnice:

0007

líst

4

učo

body

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

0123456789

Zkonstruujte konečný automat rozpoznávající jazyk popsáný regulárním výrazem $(b^*(\emptyset.c))^*. (a.a + \varepsilon)$. (Nemusíte dokazovat, že zkonstruovaný automat rozpoznává zadaný jazyk, pokud použijete standardní algoritmus a uvedete i jeho mezivýsledky. Při provádění algoritmu můžete vykonat více kroků naráz, bude-li se každý krok týkat jiného přechodu.)

Příklad 6
12 bodů

Jméno:

Místnost:

Souřadnice:

0007

líst

5

učo

body

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

0123456789

Uvažujme jazyk $L = \{a\} \cdot \{a, b\}^* \cdot \{a\}$ nad abecedou $\Sigma = \{a, b\}$.

Příklad 7
15 bodů

- Určete index \sim_L .
- Popište jednotlivé třídy rozkladu Σ^* / \sim_L .
- Zadefinujte jazyk L' nad abecedou Σ takový, že $L' \neq L$ a $\sim_{L'} = \sim_L$.

Jméno:

Mítnost:

Souřadnice:

0007

list

učo

body

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

0123456789