вариант	факултетен номер	група	поток	курс	спец.
1					СИ
Име:					

Първо контролно по ДСТР2, теория
13 април 2024

Зад. 1 (**6.5** точки)**.** Дефинирайте понятията: краен детерминиран автомат $\mathcal{A}$, изпълнение на дума над $\mathcal{A}$, разширена функция на преходите на $\mathcal{A}$, език $L(\mathcal{A})$. (**1.5** т.)
При даден език L, дефинирайте множествата $a^{-1}(L)$ и $\alpha^{-1}(L)$. Опишете (без доказателство) как работи $a^{-1}(L)$ с индукция по регулярен израз за L. Дефинирайте автомата на Бжозовски за L. (**2** т.)
Нека $L = \mathcal{L}(r)$, където $r = \mathtt{0}^{10}\mathtt{1}^\star + \mathtt{0}^\star\mathtt{1}^{10}$. Докажете, че не съществува недетерминиран автомат $\mathcal{N}$ с $\leqq 20$ състояния, такъв че $L = L(\mathcal{N})$. (**3** т.)

Зад. 2 (**3.5** точки)**.** Формулирайте Лемата за покачване за регулярни езици. (**1** т.)
Нека L е безкраен език над азбуката $\{\mathtt{a}, \mathtt{b}\}$, който удовлетворява условието в Лемата за покачване с $p = 1$. Докажете, че $\mathcal{L}(\mathtt{a}^\star) \subseteq L$ или $\mathcal{L}(\mathtt{b}^\star) \subseteq L$. (**2.5** т.)

Имате време 1.5 астрономически часа.
Пожелаваме ви приятна и успешна работа!

вариант	факултетен номер	група	поток	курс	спец.
2					СИ
Име:					

Първо контролно по ДСТР2, теория
13 април 2024

Зад. 1 (**6.5** точки)**.** Дефинирайте понятията: краен недетерминиран автомат $\mathcal{N}$, изпълнение на дума над $\mathcal{N}$, разширена функция на преходите на $\mathcal{N}$, език $L(\mathcal{N})$. (**2** т.)
При даден език L, дефинирайте релацията $\approx_L$ и автомата на Майхил-Нероуд. Обосновете коректността на дефиницията на функцията на преходите. (**1.5** т.)
Нека $L = \mathcal{L}(r)$, където $r = \mathtt{a}^{15}\mathtt{b}^\star + \mathtt{a}^\star\mathtt{b}^{15}$. Докажете, че не съществува недетерминиран автомат $\mathcal{N}$ с $\leqq 30$ състояния, такъв че $L = L(\mathcal{N})$. (**3** т.)

Зад. 2 (**3.5** точки)**.** Формулирайте Лемата за покачване за регулярни езици. (**1** т.)
Нека L е безкраен език над азбуката $\{\mathtt{0}, \mathtt{1}\}$, който удовлетворява условието в Лемата за покачване с $p = 1$. Докажете, че $\mathcal{L}(\mathtt{0}^\star) \subseteq L$ или $\mathcal{L}(\mathtt{1}^\star) \subseteq L$. (**2.5** т.)

Имате време 1.5 астрономически часа.
Пожелаваме ви приятна и успешна работа!

вариант	факултетен номер	група	поток	курс	спец.
3					СИ
Име:					

Първо контролно по ДСТР2, теория
13 април 2024

Зад. 1 (**6.5** точки)**.** Дефинирайте понятията: краен детерминиран автомат $\mathcal{A}$, изпълнение на дума над $\mathcal{A}$, разширена функция на преходите на $\mathcal{A}$, език $L(\mathcal{A})$. (**1.5** т.)
При даден език L, дефинирайте множествата $a^{-1}(L)$ и $\alpha^{-1}(L)$. Опишете (без доказателство) как работи $a^{-1}(L)$ с индукция по регулярен израз за L. Дефинирайте автомата на Бжозовски за L. (**2** т.)
Нека $L = \mathcal{L}(r)$, където $r = \mathtt{0}^{10}\mathtt{1}^\star + \mathtt{0}^\star\mathtt{1}^{10}$. Докажете, че не съществува недетерминиран автомат $\mathcal{N}$ с $\leqq 20$ състояния, такъв че $L = L(\mathcal{N})$. (**3** т.)

Зад. 2 (**3.5** точки)**.** Формулирайте Лемата за покачване за регулярни езици. (**1** т.)
Нека L е безкраен език над азбуката $\{\mathtt{a}, \mathtt{b}\}$, който удовлетворява условието в Лемата за покачване с $p = 1$. Докажете, че $\mathcal{L}(\mathtt{a}^\star) \subseteq L$ или $\mathcal{L}(\mathtt{b}^\star) \subseteq L$. (**2.5** т.)

Имате време 1.5 астрономически часа.
Пожелаваме ви приятна и успешна работа!

вариант	факултетен номер	група	поток	курс	спец.
4					СИ
Име:					

Първо контролно по ДСТР2, теория
13 април 2024

Зад. 1 (**6.5** точки)**.** Дефинирайте понятията: краен недетерминиран автомат $\mathcal{N}$, изпълнение на дума над $\mathcal{N}$, разширена функция на преходите на $\mathcal{N}$, език $L(\mathcal{N})$. (**2** т.)
При даден език L, дефинирайте релацията $\approx_L$ и автомата на Майхил-Нероуд. Обосновете коректността на дефиницията на функцията на преходите. (**1.5** т.)
Нека $L = \mathcal{L}(r)$, където $r = \mathtt{a}^{15}\mathtt{b}^\star + \mathtt{a}^\star\mathtt{b}^{15}$. Докажете, че не съществува недетерминиран автомат $\mathcal{N}$ с $\leqq 30$ състояния, такъв че $L = L(\mathcal{N})$. (**3** т.)

Зад. 2 (**3.5** точки)**.** Формулирайте Лемата за покачване за регулярни езици. (**1** т.)
Нека L е безкраен език над азбуката $\{\mathtt{0}, \mathtt{1}\}$, който удовлетворява условието в Лемата за покачване с $p = 1$. Докажете, че $\mathcal{L}(\mathtt{0}^\star) \subseteq L$ или $\mathcal{L}(\mathtt{1}^\star) \subseteq L$. (**2.5** т.)

Имате време 1.5 астрономически часа.
Пожелаваме ви приятна и успешна работа!

вариант	факултетен номер	група	поток	курс	спец.
5					СИ
Име:					

Първо контролно по ДСТР2, теория
13 април 2024

Зад. 1 (**6.5** точки)**.** Дефинирайте понятията: краен детерминиран автомат $\mathcal{A}$, изпълнение на дума над $\mathcal{A}$, разширена функция на преходите на $\mathcal{A}$, език $L(\mathcal{A})$. (**1.5** т.)
При даден език L, дефинирайте множествата $a^{-1}(L)$ и $\alpha^{-1}(L)$. Опишете (без доказателство) как работи $a^{-1}(L)$ с индукция по регулярен израз за L. Дефинирайте автомата на Бжозовски за L. (**2** т.)
Нека $L = \mathcal{L}(r)$, където $r = \mathtt{0}^{10}\mathtt{1}^\star + \mathtt{0}^\star\mathtt{1}^{10}$. Докажете, че не съществува недетерминиран автомат $\mathcal{N}$ с $\leqq 20$ състояния, такъв че $L = L(\mathcal{N})$. (**3** т.)

Зад. 2 (**3.5** точки)**.** Формулирайте Лемата за покачване за регулярни езици. (**1** т.)
Нека L е безкраен език над азбуката $\{\mathtt{a}, \mathtt{b}\}$, който удовлетворява условието в Лемата за покачване с $p = 1$. Докажете, че $\mathcal{L}(\mathtt{a}^\star) \subseteq L$ или $\mathcal{L}(\mathtt{b}^\star) \subseteq L$. (**2.5** т.)

Имате време 1.5 астрономически часа.
Пожелаваме ви приятна и успешна работа!

вариант	факултетен номер	група	поток	курс	спец.
6					СИ
Име:					

Първо контролно по ДСТР2, теория
13 април 2024

Зад. 1 (**6.5** точки)**.** Дефинирайте понятията: краен недетерминиран автомат $\mathcal{N}$, изпълнение на дума над $\mathcal{N}$, разширена функция на преходите на $\mathcal{N}$, език $L(\mathcal{N})$. (**2** т.)
При даден език L, дефинирайте релацията $\approx_L$ и автомата на Майхил-Нероуд. Обосновете коректността на дефиницията на функцията на преходите. (**1.5** т.)
Нека $L = \mathcal{L}(r)$, където $r = \mathtt{a}^{15}\mathtt{b}^\star + \mathtt{a}^\star\mathtt{b}^{15}$. Докажете, че не съществува недетерминиран автомат $\mathcal{N}$ с $\leqq 30$ състояния, такъв че $L = L(\mathcal{N})$. (**3** т.)

Зад. 2 (**3.5** точки)**.** Формулирайте Лемата за покачване за регулярни езици. (**1** т.)
Нека L е безкраен език над азбуката $\{\mathtt{0}, \mathtt{1}\}$, който удовлетворява условието в Лемата за покачване с $p = 1$. Докажете, че $\mathcal{L}(\mathtt{0}^\star) \subseteq L$ или $\mathcal{L}(\mathtt{1}^\star) \subseteq L$. (**2.5** т.)

Имате време 1.5 астрономически часа.
Пожелаваме ви приятна и успешна работа!