вариант	ф. номер	група	поток	курс	специалност
1					
Име:					

Контролно 1 по ЕАИ
23.04.2023 г.

Зад. 1 (**5.0** точки)**.** Нека $\Sigma = \{a, b\}$. Като използвате изучавани конструкции, постройте минимален тотален детерминиран автомат над азбуката Σ с език $\Sigma^* \setminus (\{b, ba\}^* \cdot \{a\})$.

Зад. 2 (**5.0** точки)**.** Нека $\Sigma = \{0, 1, 2, 3\}$ и функцията $sort : P(\Sigma^*) \to P(\Sigma^*)$ е дефинирана по следния начин: $sort(L) = \{0^{N_0(w)}1^{N_1(w)}2^{N_2(w)}3^{N_3(w)} \mid w \in L\}$, където $N_x(w)$ е броят на срещанията на x в w, т.е.
$N_x(w) = |\{i \in \mathbb{N} \mid 1 \leq i \leq |w|, w_i = x\}|$ за $x \in \Sigma$. Вярно ли е, че за всеки регулярен език L езикът $sort(L)$ е регулярен? Обосновете се.

Зад. 3 (**5.0** точки)**.** Докажете, че за всеки език регулярен език $L \subseteq \Sigma^*$ и за всеки език $K \subseteq \Sigma^*$ езикът

$$s(K, L) =_{def} \{v \in \Sigma^* | \exists u \in K : uv \in L\}$$

е регулярен.

Екипът Ви пожелава успех.

вариант	ф. номер	група	поток	курс	специалност
2					
Име:					

Контролно 1 по ЕАИ
23.04.2023 г.

Зад. 1 (**5.0** точки)**.** Нека $\Sigma = \{a, b\}$. Като използвате изучавани конструкции, постройте минимален тотален детерминиран автомат над азбуката Σ с език $\Sigma^* \setminus (\{ab, a\}^* \cdot \{b\})$.

Зад. 2 (**5.0** точки)**.** Докажете, че за всеки език регулярен език $L \subseteq \Sigma^*$ и за всеки език $K \subseteq \Sigma^*$ езикът

$$s(K, L) =_{def} \{v \in \Sigma^* | \exists u \in K : uv \in L\}$$

е регулярен.

Зад. 3 (**5.0** точки)**.** Нека $\Sigma = \{0, 1, 2, 3\}$ и функцията $sort : P(\Sigma^*) \to P(\Sigma^*)$ е дефинирана по следния начин: $sort(L) = \{0^{N_0(w)}1^{N_1(w)}2^{N_2(w)}3^{N_3(w)} \mid w \in L\}$, където $N_x(w)$ е броят на срещанията на x в w, т.е.
$N_x(w) = |\{i \in \mathbb{N} \mid 1 \leq i \leq |w|, w_i = x\}|$ за $x \in \Sigma$. Вярно ли е, че за всеки регулярен език L езикът $sort(L)$ е регулярен? Обосновете се.

Екипът Ви пожелава успех.

вариант	ф. номер	група	поток	курс	специалност
1					
Име:					

Контролно 1 по ЕАИ
23.04.2023 г.

Зад. 1 (**5.0** точки)**.** Нека $\Sigma = \{a, b\}$. Като използвате изучавани конструкции, постройте минимален тотален детерминиран автомат над азбуката Σ с език $\Sigma^* \setminus (\{b, ba\}^* \cdot \{a\})$.

Зад. 2 (**5.0** точки)**.** Нека $\Sigma = \{0, 1, 2, 3\}$ и функцията $sort : P(\Sigma^*) \to P(\Sigma^*)$ е дефинирана по следния начин: $sort(L) = \{0^{N_0(w)}1^{N_1(w)}2^{N_2(w)}3^{N_3(w)} \mid w \in L\}$, където $N_x(w)$ е броят на срещанията на x в w, т.е.
$N_x(w) = |\{i \in \mathbb{N} \mid 1 \leq i \leq |w|, w_i = x\}|$ за $x \in \Sigma$. Вярно ли е, че за всеки регулярен език L езикът $sort(L)$ е регулярен? Обосновете се.

Зад. 3 (**5.0** точки)**.** Докажете, че за всеки език регулярен език $L \subseteq \Sigma^*$ и за всеки език $K \subseteq \Sigma^*$ езикът

$$s(K, L) =_{def} \{v \in \Sigma^* | \exists u \in K : uv \in L\}$$

е регулярен.

Екипът Ви пожелава успех.

вариант	ф. номер	група	поток	курс	специалност
2					
Име:					

Контролно 1 по ЕАИ
23.04.2023 г.

Зад. 1 (**5.0** точки)**.** Нека $\Sigma = \{a, b\}$. Като използвате изучавани конструкции, постройте минимален тотален детерминиран автомат над азбуката Σ с език $\Sigma^* \setminus (\{ab, a\}^* \cdot \{b\})$.

Зад. 2 (**5.0** точки)**.** Докажете, че за всеки език регулярен език $L \subseteq \Sigma^*$ и за всеки език $K \subseteq \Sigma^*$ езикът

$$s(K, L) =_{def} \{v \in \Sigma^* | \exists u \in K : uv \in L\}$$

е регулярен.

Зад. 3 (**5.0** точки)**.** Нека $\Sigma = \{0, 1, 2, 3\}$ и функцията $sort : P(\Sigma^*) \to P(\Sigma^*)$ е дефинирана по следния начин: $sort(L) = \{0^{N_0(w)}1^{N_1(w)}2^{N_2(w)}3^{N_3(w)} \mid w \in L\}$, където $N_x(w)$ е броят на срещанията на x в w, т.е.
$N_x(w) = |\{i \in \mathbb{N} \mid 1 \leq i \leq |w|, w_i = x\}|$ за $x \in \Sigma$. Вярно ли е, че за всеки регулярен език L езикът $sort(L)$ е регулярен? Обосновете се.

Екипът Ви пожелава успех.

вариант	ф. номер	група	поток	курс	специалност
1					
Име:					

Контролно 1 по ЕАИ
23.04.2023 г.

Зад. 1 (**5.0** точки)**.** Нека $\Sigma = \{a, b\}$. Като използвате изучавани конструкции, постройте минимален тотален детерминиран автомат над азбуката Σ с език $\Sigma^* \setminus (\{b, ba\}^* \cdot \{a\})$.

Зад. 2 (**5.0** точки)**.** Нека $\Sigma = \{0, 1, 2, 3\}$ и функцията $sort : P(\Sigma^*) \to P(\Sigma^*)$ е дефинирана по следния начин: $sort(L) = \{0^{N_0(w)}1^{N_1(w)}2^{N_2(w)}3^{N_3(w)} \mid w \in L\}$, където $N_x(w)$ е броят на срещанията на x в w, т.е.
$N_x(w) = |\{i \in \mathbb{N} \mid 1 \leq i \leq |w|, w_i = x\}|$ за $x \in \Sigma$. Вярно ли е, че за всеки регулярен език L езикът $sort(L)$ е регулярен? Обосновете се.

Зад. 3 (**5.0** точки)**.** Докажете, че за всеки език регулярен език $L \subseteq \Sigma^*$ и за всеки език $K \subseteq \Sigma^*$ езикът

$$s(K, L) =_{def} \{v \in \Sigma^* | \exists u \in K : uv \in L\}$$

е регулярен.

Екипът Ви пожелава успех.

вариант	ф. номер	група	поток	курс	специалност
2					
Име:					

Контролно 1 по ЕАИ
23.04.2023 г.

Зад. 1 (**5.0** точки)**.** Нека $\Sigma = \{a, b\}$. Като използвате изучавани конструкции, постройте минимален тотален детерминиран автомат над азбуката Σ с език $\Sigma^* \setminus (\{ab, a\}^* \cdot \{b\})$.

Зад. 2 (**5.0** точки)**.** Докажете, че за всеки език регулярен език $L \subseteq \Sigma^*$ и за всеки език $K \subseteq \Sigma^*$ езикът

$$s(K, L) =_{def} \{v \in \Sigma^* | \exists u \in K : uv \in L\}$$

е регулярен.

Зад. 3 (**5.0** точки)**.** Нека $\Sigma = \{0, 1, 2, 3\}$ и функцията $sort : P(\Sigma^*) \to P(\Sigma^*)$ е дефинирана по следния начин: $sort(L) = \{0^{N_0(w)}1^{N_1(w)}2^{N_2(w)}3^{N_3(w)} \mid w \in L\}$, където $N_x(w)$ е броят на срещанията на x в w, т.е.
$N_x(w) = |\{i \in \mathbb{N} \mid 1 \leq i \leq |w|, w_i = x\}|$ за $x \in \Sigma$. Вярно ли е, че за всеки регулярен език L езикът $sort(L)$ е регулярен? Обосновете се.

Екипът Ви пожелава успех.