

вариант	ф. номер	група	поток	курс	специалност
1					
Име:					

Теоретичен тест по ЕАИ на автомати
спец. Информатика
24.11.2016 г.

Задача 1. Дефинирайте какво означава един регулярен израз α да описва езика $L(\alpha) \subseteq \{a, b\}^*$. Дефинирайте езика $L(\alpha)^+$.

- Винаги ли е вярно, че ако регулярният израз α описва езика $L \subseteq \{a, b\}^*$, то
- (а) и езикът $\{(ab)^n(ba)^k \mid n, k \in \mathbb{N}\}$ е регулярен?
- (б) ако D е краен език в $\{a, b\}$, то $L \cup \bar{D}$ е регулярен?
- (в) ако езикът $K \subseteq \{a, b\}^*$ не е регулярен, то и $L \cap K$ не е регулярен?

Задача 2. Нека $A = \langle Q_1, \Sigma = \{a, b\}, \delta_1, s_1, F_1 \rangle$ и $B = \langle Q_2, \Sigma = \{a, b\}, \delta_2, s_2, F_2 \rangle$ са крайни недетерминирани автомати, $Q_1 \cap Q_2 = \emptyset$. Дефинирайте краен недетерминиран автомат, който разпознава езика

- (а) конкатенацията на $L(A)$ и $L(B)$.
- (б) $L(A)^+$.
- (в) описващ се с регулярния израз $(a \cup bb)^*(ba)^*$.

Задача 3. Нека $L \subseteq \{a, b\}^*$. Дефинирайте релацията на Нероуд R_L за L . Ако релацията на Нероуд R_L за L има краен индекс n , то постройте минимален детерминиран автомат, разпознаващ L , със състояния - класовете на еквивалентност по отношение на R_L .

Задача 4. Формулирайте Лемата за покачването (Pumping Lemma) за регулярни езици.

вариант	ф. номер	група	поток	курс	специалност
3					
Име:					

Теоретичен тест по ЕАИ на автомати
спец. Информатика
24.11.2016 г.

Задача 1. Дефинирайте какво означава един регулярен израз α да описва езика $L(\alpha) \subseteq \{a, b\}^*$. Дефинирайте езика $L(\alpha)^+$.

- Винаги ли е вярно, че ако регулярният израз α описва езика $L \subseteq \{a, b\}^*$, то
- (а) и езикът $\{(ab)^n(ba)^k \mid n, k \in \mathbb{N}\}$ е регулярен?
- (б) ако D е краен език в $\{a, b\}$, то $L \cup \bar{D}$ е регулярен?
- (в) ако езикът $K \subseteq \{a, b\}^*$ не е регулярен, то и $L \cap K$ не е регулярен?

Задача 2. Нека $A = \langle Q_1, \Sigma = \{a, b\}, \delta_1, s_1, F_1 \rangle$ и $B = \langle Q_2, \Sigma = \{a, b\}, \delta_2, s_2, F_2 \rangle$ са крайни недетерминирани автомати, $Q_1 \cap Q_2 = \emptyset$. Дефинирайте краен недетерминиран автомат, който разпознава езика

- (а) конкатенацията на $L(A)$ и $L(B)$.
- (б) $L(A)^+$.
- (в) описващ се с регулярния израз $(a \cup bb)^*(ba)^*$.

Задача 3. Нека $L \subseteq \{a, b\}^*$. Дефинирайте релацията на Нероуд R_L за L . Ако релацията на Нероуд R_L за L има краен индекс n , то постройте минимален детерминиран автомат, разпознаващ L , със състояния - класовете на еквивалентност по отношение на R_L .

Задача 4. Формулирайте Лемата за покачването (Pumping Lemma) за регулярни езици.

вариант	ф. номер	група	поток	курс	специалност
2					
Име:					

Теоретичен тест по ЕАИ на автомати
спец. Информатика
24.11.2016 г.

Задача 1. Нека $L \subseteq \{0, 1\}^*$. Дефинирайте кога L е регулярен език и кога L се разпознава от краен недетерминиран автомат. Дефинирайте L^* .

- Винаги ли е вярно, че ако L се разпознава с краен недетерминиран автомат, то
- (а) $L \cap \{(00)^n(10)^k \mid n, k \in \mathbb{N}\}$ е регулярен?
- (б) ако D е краен език в $\{0, 1\}^*$, то $L \cap \bar{D}$ е регулярен?
- (в) ако езикът $K \subseteq \{0, 1\}^*$ не е регулярен, то и $L \cup K$ не е регулярен?

Задача 2. Нека $A = \langle Q_1, \Sigma = \{0, 1\}, \delta_1, s_1, F_1 \rangle$ и $B = \langle Q_2, \Sigma = \{0, 1\}, \delta_2, s_2, F_2 \rangle$ са крайни недетерминирани автомати, $Q_1 \cap Q_2 = \emptyset$. Дефинирайте краен недетерминиран автомат, който разпознава:

- (а) обединението на $L(A)$ и $L(B)$.
- (б) $L(A)^*$.
- (в) езика, описващ се с регулярен израз $(00 \cup 1)^*(0 \cup 11)^*$.

Задача 3. Нека $A = \langle Q, \Sigma = \{0, 1\}, \delta, s, F \rangle$ е краен детерминиран тотален свързан автомат. За $q, p \in Q$ дефинирайте релацията $q \equiv p$. Постройте минимален детерминиран автомат B , $L(B) = L(A)$, със състояния - класовете на еквивалентност по отношение на релацията \equiv .

Задача 4. Формулирайте Лемата за покачването (Pumping Lemma) за регулярни езици.

вариант	ф. номер	група	поток	курс	специалност
4					
Име:					

Теоретичен тест по ЕАИ на автомати
спец. Информатика
24.11.2016 г.

Задача 1. Нека $L \subseteq \{0, 1\}^*$. Дефинирайте кога L е регулярен език и кога L се разпознава от краен недетерминиран автомат. Дефинирайте L^* .

- Винаги ли е вярно, че ако L се разпознава с краен недетерминиран автомат, то
- (а) $L \cap \{(00)^n(10)^k \mid n, k \in \mathbb{N}\}$ е регулярен?
- (б) ако D е краен език в $\{0, 1\}^*$, то $L \cap \bar{D}$ е регулярен?
- (в) ако езикът $K \subseteq \{0, 1\}^*$ не е регулярен, то и $L \cup K$ не е регулярен?

Задача 2. Нека $A = \langle Q_1, \Sigma = \{0, 1\}, \delta_1, s_1, F_1 \rangle$ и $B = \langle Q_2, \Sigma = \{0, 1\}, \delta_2, s_2, F_2 \rangle$ са крайни недетерминирани автомати, $Q_1 \cap Q_2 = \emptyset$. Дефинирайте краен недетерминиран автомат, който разпознава:

- (а) обединението на $L(A)$ и $L(B)$.
- (б) $L(A)^*$.
- (в) езика, описващ се с регулярен израз $(00 \cup 1)^*(0 \cup 11)^*$.

Задача 3. Нека $A = \langle Q, \Sigma = \{0, 1\}, \delta, s, F \rangle$ е краен детерминиран тотален свързан автомат. За $q, p \in Q$ дефинирайте релацията $q \equiv p$. Постройте минимален детерминиран автомат B , $L(B) = L(A)$, със състояния - класовете на еквивалентност по отношение на релацията \equiv .

Задача 4. Формулирайте Лемата за покачването (Pumping Lemma) за регулярни езици.