

вариант	ф. номер	група	поток	курс	специалност
1					
Име:					

ИЗПИТ ПО ЕАИ/Дискретни структури 2
 спец. Компютърни науки/Софтуерно инженерство
 29.07.2007 г.

- Задача 1.** Нека Σ е крайна азбука. Винаги ли е вярно, че
1. Ако $L_1 \subseteq \Sigma^*$ е регулярен език, а $L_2 \subseteq \Sigma^*$ не е регулярен, то $L_1 \cup L_2$ не е регулярен.
 2. Ако L е регулярен език в Σ , то $\{a_2a_1a_4a_3 \dots a_{2n}a_{2n-1} \mid a_1a_2a_3a_4 \dots a_{2n-1}a_{2n} \in L \text{ \& } n \in \mathbb{N}\}$ е регулярен.
 3. Ако $L \subseteq \Sigma^*$, за които инектът на релацията на Нероуд е безкраен, то L не е регулярен.
 4. Всеки език от вида $\{a_1^n a_2^n \dots a_k^n \mid n \in \mathbb{N}, a_i \in \Sigma\}$ е контекстно свободен. ($k \geq 1$).
 5. Сечение на контекстно свободен език и регулярен е контекстно свободен.
 6. Граматиката с единствено правило $S \rightarrow \epsilon$ генерира същия език като граматиката без правила.
 7. Ако L_1 е полуразрешим език, а L_2 е разрешим, то $L_1 \setminus L_2$ е разрешим.

8. Всеки безкраен разрешим език се генерира от машина на Тюринг в нарастващ ред лексикографски.

Задача 2. Нека $A=(Q, \Sigma, 3, F, \delta)$ е краен автомат, където $Q = \{1, 2, 3, 4\}$, $\Sigma = \{a, b\}$, $F = \{4\}$ и $\delta(3, a) = 2$, $\delta(3, b) = 1$, $\delta(2, a) = 2$, $\delta(2, b) = 4$, $\delta(1, a) = 2$, $\delta(1, b) = 1$. Дефинирайте $R_{3,4}^2$ от теоремата на Клини. Обяснете, защо $L(A)$ е регулярен.

Задача 3. Намерете контекстно свободна граматика G , генерираща езика $\{w \mid w^R = w, w \in \{a, b\}^*\}$. Намерете стеков автомат A , такъв че $L(A) = L(G)$. Опишете общия метод за построяване по контекстно свободна граматика G стеков автомат A за който $L(A) = L(G)$.

Задача 4. Нека $A, B \subseteq \{a, b\}^*$, $A \cap B = \emptyset$ са полуразрешими и $A \cup B$ е разрешим. Да се докаже, че A и B са разрешими. Разрешим ли е $\{\langle M \rangle \mid L(M) = A \setminus B\}$?

вариант	ф. номер	група	поток	курс	специалност
3					
Име:					

ИЗПИТ ПО ЕАИ/Дискретни структури 2
 спец. Компютърни науки/Софтуерно инженерство
 29.07.2007 г.

- Задача 1.** Нека Σ е крайна азбука. Винаги ли е вярно, че
1. Ако $L_1 \subseteq \Sigma^*$ е регулярен език, а $L_2 \subseteq \Sigma^*$ не е регулярен, то $L_1 \cup L_2$ не е регулярен.
 2. Ако L е регулярен език в Σ , то $\{a_2a_1a_4a_3 \dots a_{2n}a_{2n-1} \mid a_1a_2a_3a_4 \dots a_{2n-1}a_{2n} \in L \text{ \& } n \in \mathbb{N}\}$ е регулярен.
 3. Ако $L \subseteq \Sigma^*$, за които инектът на релацията на Нероуд е безкраен, то L не е регулярен.
 4. Всеки език от вида $\{a_1^n a_2^n \dots a_k^n \mid n \in \mathbb{N}, a_i \in \Sigma\}$ е контекстно свободен. ($k \geq 1$).
 5. Сечение на контекстно свободен език и регулярен е контекстно свободен.
 6. Граматиката с единствено правило $S \rightarrow \epsilon$ генерира същия език като граматиката без правила.
 7. Ако L_1 е полуразрешим език, а L_2 е разрешим, то $L_1 \setminus L_2$ е разрешим.
 8. Всеки безкраен разрешим език се генерира от машина на Тюринг в нарастващ ред лексикографски.

Задача 2. Нека $A=(Q, \Sigma, 3, F, \delta)$ е краен автомат, където $Q = \{1, 2, 3, 4\}$, $\Sigma = \{a, b\}$, $F = \{4\}$ и $\delta(3, a) = 2$, $\delta(3, b) = 1$, $\delta(2, a) = 2$, $\delta(2, b) = 4$, $\delta(1, a) = 2$, $\delta(1, b) = 1$. Дефинирайте $R_{3,4}^2$ от теоремата на Клини. Обяснете, защо $L(A)$ е регулярен.

Задача 3. Намерете контекстно свободна граматика G , генерираща езика $\{w \mid w^R = w, w \in \{a, b\}^*\}$. Намерете стеков автомат A , такъв че $L(A) = L(G)$. Опишете общия метод за построяване по контекстно свободна граматика G стеков автомат A за който $L(A) = L(G)$.

вариант	ф. номер	група	поток	курс	специалност
2					
Име:					

ИЗПИТ ПО ЕАИ/Дискретни структури 2
 спец. Компютърни науки/Софтуерно инженерство
 29.07.2007 г.

- Задача 1.** Нека Σ е крайна азбука. Винаги ли е вярно, че
1. Ако $L_1 \subseteq \Sigma^*$ е регулярен език, а $L_2 \subseteq \Sigma^*$ не е регулярен, то $L_1 \cup L_2$ не е регулярен.
 2. Ако L е регулярен език в Σ , то $\{a_2a_1a_4a_3 \dots a_{2n}a_{2n-1} \mid a_1a_2a_3a_4 \dots a_{2n-1}a_{2n} \in L \text{ \& } n \in \mathbb{N}\}$ е регулярен.
 3. Ако $L \subseteq \Sigma^*$, за които инектът на релацията на Нероуд е безкраен, то L не е регулярен.
 4. Всеки език от вида $\{a_1^n a_2^n \dots a_k^n \mid n \in \mathbb{N}, a_i \in \Sigma\}$ е контекстно свободен. ($k \geq 1$).
 5. Сечение на контекстно свободен език и регулярен е контекстно свободен.
 6. Граматиката с единствено правило $S \rightarrow \epsilon$ генерира същия език като граматиката без правила.
 7. Ако L_1 е полуразрешим език, а L_2 е разрешим, то $L_1 \setminus L_2$ е разрешим.
 8. Всеки безкраен разрешим език се генерира от машина на Тюринг в нарастващ ред лексикографски.

Задача 2. Нека $A=(Q, \Sigma, 3, F, \delta)$ е краен автомат, където $Q = \{1, 2, 3, 4\}$, $\Sigma = \{a, b\}$, $F = \{4\}$ и $\delta(3, a) = 2$, $\delta(3, b) = 1$, $\delta(2, a) = 2$, $\delta(2, b) = 4$, $\delta(1, a) = 2$, $\delta(1, b) = 1$. Дефинирайте $R_{3,4}^2$ от теоремата на Клини. Обяснете, защо $L(A)$ е регулярен.

Задача 3. Намерете контекстно свободна граматика G , генерираща езика $\{w \mid w^R = w, w \in \{a, b\}^*\}$. Намерете стеков автомат A , такъв че $L(A) = L(G)$. Опишете общия метод за построяване по контекстно свободна граматика G стеков автомат A за който $L(A) = L(G)$.

Задача 4. Нека $A, B \subseteq \{a, b\}^*$, $A \cap B = \emptyset$ са полуразрешими и $A \cup B$ е разрешим. Да се докаже, че A и B са разрешими. Разрешим ли е $\{\langle M \rangle \mid L(M) = A \setminus B\}$?

вариант	ф. номер	група	поток	курс	специалност
4					
Име:					

ИЗПИТ ПО ЕАИ/Дискретни структури 2
 спец. Компютърни науки/Софтуерно инженерство
 29.07.2007 г.

- Задача 1.** Нека Σ е крайна азбука. Винаги ли е вярно, че
1. Ако $L_1 \subseteq \Sigma^*$ е регулярен език, а $L_2 \subseteq \Sigma^*$ не е регулярен, то $L_1 \cup L_2$ не е регулярен.
 2. Ако L е регулярен език в Σ , то $\{a_2a_1a_4a_3 \dots a_{2n}a_{2n-1} \mid a_1a_2a_3a_4 \dots a_{2n-1}a_{2n} \in L \text{ \& } n \in \mathbb{N}\}$ е регулярен.
 3. Ако $L \subseteq \Sigma^*$, за които инектът на релацията на Нероуд е безкраен, то L не е регулярен.
 4. Всеки език от вида $\{a_1^n a_2^n \dots a_k^n \mid n \in \mathbb{N}, a_i \in \Sigma\}$ е контекстно свободен. ($k \geq 1$).
 5. Сечение на контекстно свободен език и регулярен е контекстно свободен.
 6. Граматиката с единствено правило $S \rightarrow \epsilon$ генерира същия език като граматиката без правила.
 7. Ако L_1 е полуразрешим език, а L_2 е разрешим, то $L_1 \setminus L_2$ е разрешим.
 8. Всеки безкраен разрешим език се генерира от машина на Тюринг в нарастващ ред лексикографски.

Задача 2. Нека $A=(Q, \Sigma, 3, F, \delta)$ е краен автомат, където $Q = \{1, 2, 3, 4\}$, $\Sigma = \{a, b\}$, $F = \{4\}$ и $\delta(3, a) = 2$, $\delta(3, b) = 1$, $\delta(2, a) = 2$, $\delta(2, b) = 4$, $\delta(1, a) = 2$, $\delta(1, b) = 1$. Дефинирайте $R_{3,4}^2$ от теоремата на Клини. Обяснете, защо $L(A)$ е регулярен.

Задача 3. Намерете контекстно свободна граматика G , генерираща езика $\{w \mid w^R = w, w \in \{a, b\}^*\}$. Намерете стеков автомат A , такъв че $L(A) = L(G)$. Опишете общия метод за построяване по контекстно свободна граматика G стеков автомат A за който $L(A) = L(G)$.