вариант	ф. номер	група	поток	курс	специалност
1					
Име:					

ИЗПИТ ПО ЕАИ/Дискретни структури 2
спец. Компютърни науки/Софтуерно инжинерство
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 $\{a_2a_1a_4a_3 \dots a_{2n}a_{2n-1} \mid a_1a_2a_3a_4 \dots a_{2n-1}a_{2n} \in L \;\&\; n \in \mathbb{N}\}$ е регулярен.
3.Ако $L \subseteq \Sigma^*$, за които инексът 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. ($k \geqq 1$).
5. Сечение на контекстно свободен език и регулярен е контекстно свободен.
6. Граматиката с единствено правило $S \longrightarrow \epsilon$ 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 $R^2_{3,4}$ 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
2					
Име:					

ИЗПИТ ПО ЕАИ/Дискретни структури 2
спец. Компютърни науки/Софтуерно инжинерство
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 $\{a_2a_1a_4a_3 \dots a_{2n}a_{2n-1} \mid a_1a_2a_3a_4 \dots a_{2n-1}a_{2n} \in L \;\&\; n \in \mathbb{N}\}$ е регулярен.
3.Ако $L \subseteq \Sigma^*$, за които инексът 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. ($k \geqq 1$).
5. Сечение на контекстно свободен език и регулярен е контекстно свободен.
6. Граматиката с единствено правило $S \longrightarrow \epsilon$ 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 $R^2_{3,4}$ 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 инжинерство
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 $\{a_2a_1a_4a_3 \dots a_{2n}a_{2n-1} \mid a_1a_2a_3a_4 \dots a_{2n-1}a_{2n} \in L \;\&\; n \in \mathbb{N}\}$ е регулярен.
3.Ако $L \subseteq \Sigma^*$, за които инексът 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. ($k \geqq 1$).
5. Сечение на контекстно свободен език и регулярен е контекстно свободен.
6. Граматиката с единствено правило $S \longrightarrow \epsilon$ 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 $R^2_{3,4}$ 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 инжинерство
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 $\{a_2a_1a_4a_3 \dots a_{2n}a_{2n-1} \mid a_1a_2a_3a_4 \dots a_{2n-1}a_{2n} \in L \;\&\; n \in \mathbb{N}\}$ е регулярен.
3.Ако $L \subseteq \Sigma^*$, за които инексът 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. ($k \geqq 1$).
5. Сечение на контекстно свободен език и регулярен е контекстно свободен.
6. Граматиката с единствено правило $S \longrightarrow \epsilon$ 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 $R^2_{3,4}$ 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 $\{\langle M \rangle \mid L(M) = A \setminus B\}$?