

вар.	факултетен номер	група	поток	курс	спец.
1					
Име:					

Второ контролно по ЕАИ - Информатика
13.01.2024 г.

В задачи 2 и 3 езиците са над азбука $\Sigma = \{a, b, \#\}$, тоест символът $\#$ е буква. За буква $\sigma \in \Sigma$ и дума $\omega \in \Sigma^*$, с $|\omega|_\sigma$ означаваме броят срещания на буквата σ в състава на думата ω . Например $|abbaa|_a = 3$ и $|abbaa|_b = 2$.

Задача 1. (1.25 т) Да се построи контекстно-свободна граматика за езика $L = (\mathcal{L}(\mathcal{N}) \cup \{ab, b, \varepsilon\}).\mathcal{L}(G)^*$ като се използват изучавани конструкции или се докаже коректността на граматиката, където G е контекстно-свободна граматика и \mathcal{N} е недетерминиран краен автомат, определени по следния начин:

$$G = \langle \{a, b\}, \{S, X\}, S, \{S \rightarrow aSb | XX, X \rightarrow a | SS\} \rangle$$

$$\mathcal{N} = \langle \{a, b\}, \{s, f_1, f_2\}, s, \Delta, \{f_1, f_2\} \rangle$$

$$\Delta(s, a) = \{f_1, f_2\}, \Delta(s, b) = \{f_2\}, \Delta(f_1, a) = \{f_1\}, \Delta(f_1, b) = \{s\}$$

Задача 2. (1.6 т)

- (0.8 т) Да се построи контекстно-свободна граматика G за следния език:

$$L = \{\omega\#\beta \mid \omega, \beta \in \{a, b\}^* \text{ и } |\beta|_b = 2|\omega|_a\}$$

- (0.8 т) Да се докаже, че $\mathcal{L}(G) = L$

Задача 3. (1.25 т) Докажете, че следният език не е контекстно-свободен:

$$L = \{\omega\#a^{|\beta|_a}b^{|\omega|_b}\#\beta \mid \omega, \beta \in \{a, b\}^*\}$$

Оценка се пресмята по формулата: $\min(2 + \text{получени точки}, 6)$. Екипът Ви пожелава успех!

вар.	факултетен номер	група	поток	курс	спец.
1					
Име:					

Второ контролно по ЕАИ - Информатика
13.01.2024 г.

В задачи 2 и 3 езиците са над азбука $\Sigma = \{a, b, \#\}$, тоест символът $\#$ е буква. За буква $\sigma \in \Sigma$ и дума $\omega \in \Sigma^*$, с $|\omega|_\sigma$ означаваме броят срещания на буквата σ в състава на думата ω . Например $|abbaa|_a = 3$ и $|abbaa|_b = 2$.

Задача 1. (1.25 т) Да се построи контекстно-свободна граматика за езика $L = (\mathcal{L}(\mathcal{N}) \cup \{ab, b, \varepsilon\}).\mathcal{L}(G)^*$ като се използват изучавани конструкции или се докаже коректността на граматиката, където G е контекстно-свободна граматика и \mathcal{N} е недетерминиран краен автомат, определени по следния начин:

$$G = \langle \{a, b\}, \{S, X\}, S, \{S \rightarrow aSb | XX, X \rightarrow a | SS\} \rangle$$

$$\mathcal{N} = \langle \{a, b\}, \{s, f_1, f_2\}, s, \Delta, \{f_1, f_2\} \rangle$$

$$\Delta(s, a) = \{f_1, f_2\}, \Delta(s, b) = \{f_2\}, \Delta(f_1, a) = \{f_1\}, \Delta(f_1, b) = \{s\}$$

Задача 2. (1.6 т)

- (0.8 т) Да се построи контекстно-свободна граматика G за следния език:

$$L = \{\omega\#\beta \mid \omega, \beta \in \{a, b\}^* \text{ и } |\beta|_b = 2|\omega|_a\}$$

- (0.8 т) Да се докаже, че $\mathcal{L}(G) = L$

Задача 3. (1.25 т) Докажете, че следният език не е контекстно-свободен:

$$L = \{\omega\#a^{|\beta|_a}b^{|\omega|_b}\#\beta \mid \omega, \beta \in \{a, b\}^*\}$$

Оценка се пресмята по формулата: $\min(2 + \text{получени точки}, 6)$. Екипът Ви пожелава успех!

вар.	факултетен номер	група	поток	курс	спец.
2					
Име:					

Второ контролно по ЕАИ - Информатика
13.01.2024 г.

В задачи 2 и 3 езиците са над азбука $\Sigma = \{a, b, \#\}$, тоест символът $\#$ е буква. За буква $\sigma \in \Sigma$ и дума $\omega \in \Sigma^*$, с $|\omega|_\sigma$ означаваме броят срещания на буквата σ в състава на думата ω . Например $|abbaa|_a = 3$ и $|abbaa|_b = 2$.

Задача 1. (1.25 т) Да се построи контекстно-свободна граматика за езика $L = (\mathcal{L}(\mathcal{N}) \cup \{ab, b, \varepsilon\}).\mathcal{L}(G)^*$ като се използват изучавани конструкции или се докаже коректността на граматиката, където G е контекстно-свободна граматика и \mathcal{N} е недетерминиран краен автомат, определени по следния начин:

$$G = \langle \{a, b\}, \{S, X\}, S, \{S \rightarrow aSb | XX, X \rightarrow a | SS\} \rangle$$

$$\mathcal{N} = \langle \{a, b\}, \{s, f_1, f_2\}, s, \Delta, \{f_1, f_2\} \rangle$$

$$\Delta(s, a) = \{f_1, f_2\}, \Delta(s, b) = \{f_2\}, \Delta(f_1, a) = \{f_1\}, \Delta(f_1, b) = \{s\}$$

Задача 2. (1.6 т)

- (0.8 т) Да се построи контекстно-свободна граматика G за следния език:

$$L = \{\omega\#\beta \mid \omega, \beta \in \{a, b\}^* \text{ и } |\beta|_b = 2|\omega|_a\}$$

- (0.8 т) Да се докаже, че $\mathcal{L}(G) = L$

Задача 3. (1.25 т) Докажете, че следният език не е контекстно-свободен:

$$L = \{\omega\#a^{|\beta|_a}b^{|\omega|_b}\#\beta \mid \omega, \beta \in \{a, b\}^*\}$$

Оценка се пресмята по формулата: $\min(2 + \text{получени точки}, 6)$. Екипът Ви пожелава успех!

вар.	факултетен номер	група	поток	курс	спец.
2					
Име:					

Второ контролно по ЕАИ - Информатика
13.01.2024 г.

В задачи 2 и 3 езиците са над азбука $\Sigma = \{a, b, \#\}$, тоест символът $\#$ е буква. За буква $\sigma \in \Sigma$ и дума $\omega \in \Sigma^*$, с $|\omega|_\sigma$ означаваме броят срещания на буквата σ в състава на думата ω . Например $|abbaa|_a = 3$ и $|abbaa|_b = 2$.

Задача 1. (1.25 т) Да се построи контекстно-свободна граматика за езика $L = (\mathcal{L}(\mathcal{N}) \cup \{ab, b, \varepsilon\}).\mathcal{L}(G)^*$ като се използват изучавани конструкции или се докаже коректността на граматиката, където G е контекстно-свободна граматика и \mathcal{N} е недетерминиран краен автомат, определени по следния начин:

$$G = \langle \{a, b\}, \{S, X\}, S, \{S \rightarrow aSb | XX, X \rightarrow a | SS\} \rangle$$

$$\mathcal{N} = \langle \{a, b\}, \{s, f_1, f_2\}, s, \Delta, \{f_1, f_2\} \rangle$$

$$\Delta(s, a) = \{f_1, f_2\}, \Delta(s, b) = \{f_2\}, \Delta(f_1, a) = \{f_1\}, \Delta(f_1, b) = \{s\}$$

Задача 2. (1.6 т)

- (0.8 т) Да се построи контекстно-свободна граматика G за следния език:

$$L = \{\omega\#\beta \mid \omega, \beta \in \{a, b\}^* \text{ и } |\beta|_b = 2|\omega|_a\}$$

- (0.8 т) Да се докаже, че $\mathcal{L}(G) = L$

Задача 3. (1.25 т) Докажете, че следният език не е контекстно-свободен:

$$L = \{\omega\#a^{|\beta|_a}b^{|\omega|_b}\#\beta \mid \omega, \beta \in \{a, b\}^*\}$$

Оценка се пресмята по формулата: $\min(2 + \text{получени точки}, 6)$. Екипът Ви пожелава успех!