

вариант	ф. номер	група	поток	курс	специалност
1					
Име:					

Контролно на граматика-теория
 спец. Компютърни науки
 29.05.2015 г.

Задача 1. Дайте контекстно-свободна граматика $G = \langle V, \{a, b, c\}, \mathcal{P}, S \rangle$, генерираща езика $L = \{a^n b^k c^{n+k} \mid n, k \in N\}$. Дефинирайте извод на дума u от дума v с граматиката G , извод на дума от G и $L(G)$.

(а) Покажете, че $a^2 b^2 c^4 \in L(G)$ и дайте синтактично дърво на извод с резултат тази дума.

(б) Вярно ли е, че езикът $L(G) \cap \{b^n c^k \mid n, k \in N\}$ е контекстно-свободен?

(с) Вярно ли е, че езикът $\{a, b, c\}^* \setminus L(G)$ е контекстно-свободен?

Задача 2. Дайте обща конструкция за построяване на краен автомат A по регулярна граматика G (от тип 3), такъв, че $L(G) = L(A)$. За регулярната граматика $G = \langle \{S, A\}, \{a, b, c\}, \mathcal{P}, S \rangle$, където $\mathcal{P} = \{S \rightarrow cS|bA|aA|b; A \rightarrow cA|a\}$, дефинирайте краен автомат разпознаващ $L(G)$.

Задача 3 Нека $G_1 = \langle V_1, \Sigma, \mathcal{P}_1, S_1 \rangle$ и $G_2 = \langle V_2, \Sigma, \mathcal{P}_2, S_2 \rangle$ са контекстно-свободни граматика, за които $V_1 \cap V_2 = \emptyset$. Постройте контекстно-свободна граматика $G = \langle V, \Sigma, \mathcal{P}, S \rangle$, генерираща езика:

(а) $L(G) = L(G_1) \cup L(G_2)$. (б) $L(G) = (L(G_1))^*$.

Задача 4. Нека $G = \langle V, \{a, b, c\}, \mathcal{P}, S \rangle$ е контекстно-свободна граматика. Дефинирайте стеков автомат M , завършващ с празен стек, за който $L(M) = L(G)$. Дефинирайте стеков автомат M с горното свойство за G от задача 1. и проверете, че $ab^2c^3 \in L(M)$.

Задача 5. Формулирайте Лемата за покачването (Pumping Lemma) за контекстно-свободни езици.

вариант	ф. номер	група	поток	курс	специалност
2					
Име:					

Контролно на граматика-теория
 спец. Компютърни науки
 29.05.2015 г.

Задача 1. Дайте контекстно-свободна граматика $G = \langle V, \{0, 1, 2\}, \mathcal{P}, S \rangle$, генерираща езика $L = \{0^n 1^k 2^m \mid n, k, m \in N \ \& \ n = k + m\}$. Дефинирайте извод на дума u от дума v с граматиката G , извод на дума от G и $L(G)$.

(а) Покажете, че $000112 \in L(G)$ и дайте синтактично дърво на извод с резултат тези думи.

(б) Вярно ли е, че езикът $L(G) \cap \{0^n 1^k \mid n, k \in N\}$ е контекстно-свободен?

(с) Вярно ли е, че езикът $\{0, 1, 2\}^* \setminus L(G)$ е контекстно-свободен?

Задача 2. Дайте обща конструкция за построяване на регулярна граматика G (от тип 3) по краен детерминиран автомат A , такава че $L(G) = L(A)$. За автомата $A = \langle \{S, Q, P\}, \{0, 1, 2\}, \delta, S, \{P\} \rangle$, $\delta(S, 0) = P, \delta(S, 2) = Q, \delta(Q, 2) = P, \delta(Q, 1) = Q, \delta(P, 0) = P, \delta(P, 1) = Q$, дефинирайте граматика G от тип 3, такава че $L(G) = L(A)$.

Задача 3. Нека $G_1 = \langle V_1, \Sigma, \mathcal{P}_1, S_1 \rangle$ и $G_2 = \langle V_2, \Sigma, \mathcal{P}_2, S_2 \rangle$ са контекстно-свободни граматика, за които $V_1 \cap V_2 = \emptyset$. Постройте контекстно-свободна граматика $G = \langle V, \Sigma, \mathcal{P}, S \rangle$, генерираща езика:

(а) $L(G) = L(G_1).L(G_2)$. (б) $L(G) = (L(G_1))^*$.

Задача 4. Нека $G = \langle V, \{0, 1, 2\}, \mathcal{P}, S \rangle$ е контекстно-свободна граматика. Дефинирайте стеков автомат M , завършващ с празен стек, за който $L(M) = L(G)$. Дефинирайте стеков автомат M с горното свойство за G от задача 1 и покажете, че $00001122 \in L(M)$.

Задача 5. Формулирайте Лемата за покачването (Pumping Lemma) за контекстно-свободни езици.

вариант	ф. номер	група	поток	курс	специалност
3					
Име:					

Контролно на граматика-теория
 спец. Компютърни науки
 29.05.2015 г.

Задача 1. Дайте контекстно-свободна граматика $G = \langle V, \{a, b, c\}, \mathcal{P}, S \rangle$, генерираща езика $L = \{a^n b^k c^{n+k} \mid n, k \in N\}$. Дефинирайте извод на дума u от дума v с граматиката G , извод на дума от G и $L(G)$.

(а) Покажете, че $a^2 b^2 c^4 \in L(G)$ и дайте синтактично дърво на извод с резултат тази дума.

(б) Вярно ли е, че езикът $L(G) \cap \{b^n c^k \mid n, k \in N\}$ е контекстно-свободен?

(с) Вярно ли е, че езикът $\{a, b, c\}^* \setminus L(G)$ е контекстно-свободен?

Задача 2. Дайте обща конструкция за построяване на краен автомат A по регулярна граматика G (от тип 3), такъв, че $L(G) = L(A)$. За регулярната граматика $G = \langle \{S, A\}, \{a, b, c\}, \mathcal{P}, S \rangle$, където $\mathcal{P} = \{S \rightarrow cS|bA|aA|b; A \rightarrow cA|a\}$, дефинирайте краен автомат разпознаващ $L(G)$.

Задача 3 Нека $G_1 = \langle V_1, \Sigma, \mathcal{P}_1, S_1 \rangle$ и $G_2 = \langle V_2, \Sigma, \mathcal{P}_2, S_2 \rangle$ са контекстно-свободни граматика, за които $V_1 \cap V_2 = \emptyset$. Постройте контекстно-свободна граматика $G = \langle V, \Sigma, \mathcal{P}, S \rangle$, генерираща езика:

(а) $L(G) = L(G_1) \cup L(G_2)$. (б) $L(G) = (L(G_1))^*$.

Задача 4. Нека $G = \langle V, \{a, b, c\}, \mathcal{P}, S \rangle$ е контекстно-свободна граматика. Дефинирайте стеков автомат M , завършващ с празен стек, за който $L(M) = L(G)$. Дефинирайте стеков автомат M с горното свойство за G от задача 1. и проверете, че $ab^2c^3 \in L(M)$.

Задача 5. Формулирайте Лемата за покачването (Pumping Lemma) за контекстно-свободни езици.

вариант	ф. номер	група	поток	курс	специалност
4					
Име:					

Контролно на граматика-теория
 спец. Компютърни науки
 29.05.2015 г.

Задача 1. Дайте контекстно-свободна граматика $G = \langle V, \{0, 1, 2\}, \mathcal{P}, S \rangle$, генерираща езика $L = \{0^n 1^k 2^m \mid n, k, m \in N \ \& \ n = k + m\}$. Дефинирайте извод на дума u от дума v с граматиката G , извод на дума от G и $L(G)$.

(а) Покажете, че $000112 \in L(G)$ и дайте синтактично дърво на извод с резултат тези думи.

(б) Вярно ли е, че езикът $L(G) \cap \{0^n 1^k \mid n, k \in N\}$ е контекстно-свободен?

(с) Вярно ли е, че езикът $\{0, 1, 2\}^* \setminus L(G)$ е контекстно-свободен?

Задача 2. Дайте обща конструкция за построяване на регулярна граматика G (от тип 3) по краен детерминиран автомат A , такава че $L(G) = L(A)$. За автомата $A = \langle \{S, Q, P\}, \{0, 1, 2\}, \delta, S, \{P\} \rangle$, $\delta(S, 0) = P, \delta(S, 2) = Q, \delta(Q, 2) = P, \delta(Q, 1) = Q, \delta(P, 0) = P, \delta(P, 1) = Q$, дефинирайте граматика G от тип 3, такава че $L(G) = L(A)$.

Задача 3. Нека $G_1 = \langle V_1, \Sigma, \mathcal{P}_1, S_1 \rangle$ и $G_2 = \langle V_2, \Sigma, \mathcal{P}_2, S_2 \rangle$ са контекстно-свободни граматика, за които $V_1 \cap V_2 = \emptyset$. Постройте контекстно-свободна граматика $G = \langle V, \Sigma, \mathcal{P}, S \rangle$, генерираща езика:

(а) $L(G) = L(G_1).L(G_2)$. (б) $L(G) = (L(G_1))^*$.

Задача 4. Нека $G = \langle V, \{0, 1, 2\}, \mathcal{P}, S \rangle$ е контекстно-свободна граматика. Дефинирайте стеков автомат M , завършващ с празен стек, за който $L(M) = L(G)$. Дефинирайте стеков автомат M с горното свойство за G от задача 1 и покажете, че $00001122 \in L(M)$.

Задача 5. Формулирайте Лемата за покачването (Pumping Lemma) за контекстно-свободни езици.