

вариант	ф. номер	група	поток	курс	специалност
<b>1</b>					
Име:					

ПИСМЕН ИЗПИТ ПО Езици, автомати и изчислимост  
 спец. Компютърни науки  
 08.07.2014г.

**Задача 1.** Дадени са езиците

$$L_1 = \{ \alpha \in \{ a, b, c \}^* \mid \alpha \text{ е палиндром и } |\alpha| < 200 \},$$

$$L_2 = \{ \alpha \in \{ a, b, c \}^* \mid \alpha \text{ е суфикс на някое } \beta \in \Sigma^*,$$

като  $|\beta|$  е просто число и  
 $\beta$  не съдържа символа  $c$  }.

Да се докаже, че  $L_1 \cup L_2$  е регулярен език.

**Задача 2.** Дадена е азбуката  $\Sigma = \{ a, b, c \}$ . Нека  $L \subseteq \Sigma^*$  е контекстно-свободен език. Ако имаме дума  $\alpha \in \Sigma^*$ , тогава  $L$ -вариант на  $\alpha$  ще наричаме думата, която се получава като в  $\alpha$  всяко едно срещане на символа  $a$  заменим с (евентуално различна) дума от  $L$ . Тогава, ако  $M \subseteq \Sigma^*$  е произволен контекстно-свободен език, да се докаже че езикът

$$M' = \{ \beta \mid \beta \text{ е } L\text{-вариант на } \alpha \in M \}$$

също е контекстно-свободен.

**Задача 3.** Даден е езикът

$$L = \{ \alpha \in \{ a, b \}^* \mid \alpha \text{ има точно две срещания на символа } b \}.$$

Да се докаже, че езикът  $L' = \{ \alpha^n \mid \alpha \in L, n \geq 0 \}$  не е контекстно-свободен.

вариант	ф. номер	група	поток	курс	специалност
<b>1</b>					
Име:					

ПИСМЕН ИЗПИТ ПО Езици, автомати и изчислимост  
 спец. Компютърни науки  
 08.07.2014г.

**Задача 1.** Дадени са езиците

$$L_1 = \{ \alpha \in \{ a, b, c \}^* \mid \alpha \text{ е палиндром и } |\alpha| < 200 \},$$

$$L_2 = \{ \alpha \in \{ a, b, c \}^* \mid \alpha \text{ е суфикс на някое } \beta \in \Sigma^*,$$

като  $|\beta|$  е просто число и  
 $\beta$  не съдържа символа  $c$  }.

Да се докаже, че  $L_1 \cup L_2$  е регулярен език.

**Задача 2.** Дадена е азбуката  $\Sigma = \{ a, b, c \}$ . Нека  $L \subseteq \Sigma^*$  е контекстно-свободен език. Ако имаме дума  $\alpha \in \Sigma^*$ , тогава  $L$ -вариант на  $\alpha$  ще наричаме думата, която се получава като в  $\alpha$  всяко едно срещане на символа  $a$  заменим с (евентуално различна) дума от  $L$ . Тогава, ако  $M \subseteq \Sigma^*$  е произволен контекстно-свободен език, да се докаже че езикът

$$M' = \{ \beta \mid \beta \text{ е } L\text{-вариант на } \alpha \in M \}$$

също е контекстно-свободен.

**Задача 3.** Даден е езикът

$$L = \{ \alpha \in \{ a, b \}^* \mid \alpha \text{ има точно две срещания на символа } b \}.$$

Да се докаже, че езикът  $L' = \{ \alpha^n \mid \alpha \in L, n \geq 0 \}$  не е контекстно-свободен.

вариант	ф. номер	група	поток	курс	специалност
<b>1</b>					
Име:					

ПИСМЕН ИЗПИТ ПО Езици, автомати и изчислимост  
 спец. Компютърни науки  
 08.07.2014г.

**Задача 1.** Дадени са езиците

$$L_1 = \{ \alpha \in \{ a, b, c \}^* \mid \alpha \text{ е палиндром и } |\alpha| < 200 \},$$

$$L_2 = \{ \alpha \in \{ a, b, c \}^* \mid \alpha \text{ е суфикс на някое } \beta \in \Sigma^*,$$

като  $|\beta|$  е просто число и  
 $\beta$  не съдържа символа  $c$  }.

Да се докаже, че  $L_1 \cup L_2$  е регулярен език.

**Задача 2.** Дадена е азбуката  $\Sigma = \{ a, b, c \}$ . Нека  $L \subseteq \Sigma^*$  е контекстно-свободен език. Ако имаме дума  $\alpha \in \Sigma^*$ , тогава  $L$ -вариант на  $\alpha$  ще наричаме думата, която се получава като в  $\alpha$  всяко едно срещане на символа  $a$  заменим с (евентуално различна) дума от  $L$ . Тогава, ако  $M \subseteq \Sigma^*$  е произволен контекстно-свободен език, да се докаже че езикът

$$M' = \{ \beta \mid \beta \text{ е } L\text{-вариант на } \alpha \in M \}$$

също е контекстно-свободен.

**Задача 3.** Даден е езикът

$$L = \{ \alpha \in \{ a, b \}^* \mid \alpha \text{ има точно две срещания на символа } b \}.$$

Да се докаже, че езикът  $L' = \{ \alpha^n \mid \alpha \in L, n \geq 0 \}$  не е контекстно-свободен.

вариант	ф. номер	група	поток	курс	специалност
<b>1</b>					
Име:					

ПИСМЕН ИЗПИТ ПО Езици, автомати и изчислимост  
 спец. Компютърни науки  
 08.07.2014г.

**Задача 1.** Дадени са езиците

$$L_1 = \{ \alpha \in \{ a, b, c \}^* \mid \alpha \text{ е палиндром и } |\alpha| < 200 \},$$

$$L_2 = \{ \alpha \in \{ a, b, c \}^* \mid \alpha \text{ е суфикс на някое } \beta \in \Sigma^*,$$

като  $|\beta|$  е просто число и  
 $\beta$  не съдържа символа  $c$  }.

Да се докаже, че  $L_1 \cup L_2$  е регулярен език.

**Задача 2.** Дадена е азбуката  $\Sigma = \{ a, b, c \}$ . Нека  $L \subseteq \Sigma^*$  е контекстно-свободен език. Ако имаме дума  $\alpha \in \Sigma^*$ , тогава  $L$ -вариант на  $\alpha$  ще наричаме думата, която се получава като в  $\alpha$  всяко едно срещане на символа  $a$  заменим с (евентуално различна) дума от  $L$ . Тогава, ако  $M \subseteq \Sigma^*$  е произволен контекстно-свободен език, да се докаже че езикът

$$M' = \{ \beta \mid \beta \text{ е } L\text{-вариант на } \alpha \in M \}$$

също е контекстно-свободен.

**Задача 3.** Даден е езикът

$$L = \{ \alpha \in \{ a, b \}^* \mid \alpha \text{ има точно две срещания на символа } b \}.$$

Да се докаже, че езикът  $L' = \{ \alpha^n \mid \alpha \in L, n \geq 0 \}$  не е контекстно-свободен.