

Мансуров Бехруз, Р33113

Домашняя работа №1 по курсу разработка компиляторов

Вариант: 10

Задачи: 1, 10, 15, 23, 26

Для каждой грамматики из списка, соответствующему варианту, выполнить действия, указанные в таблице заданий, определить тип грамматики по классификации Хомского, и для грамматик типа 2 и 3 постройте вывод не менее двух предложений.

Укажите язык, порождаемый грамматикой, в множественно-теоретическом виде.

### Задача 1

Граматики:

$S \rightarrow T | T+S | T-S$

$T \rightarrow F | F*T$

$F \rightarrow a | b$

Язык:

$L = \{(l | l c^+) \mid |l| - |k| = 1, \neg(l | k k), l \in \{a, b\}, k \in \{+, -, *\}, c \in \{l, k\}\}$

Грамматика типа 2

### Задача 10

Граматики:

$S \rightarrow AASB | AAB$

$A \rightarrow a$

$B \rightarrow bbb$

Язык:

$L = \{a^{2n}b^{2n} \mid n \geq 1\}$

Грамматика типа 2 (Контекстно свободная)

Примеры:

$S \Rightarrow AAB \Rightarrow aabbb$

$S \Rightarrow AASB \Rightarrow AAAABB \Rightarrow aaaabbbbbbb$

### Задача 15

Грамматика:

$S \rightarrow aQb \mid accb$

$Q \rightarrow cSc$

Язык:

$$L = \{(ac)^n(cb)^n \mid n \geq 1\}$$

Грамматика типа 2 (Контекстно свободная)

Примеры:

$S \Rightarrow aQb \Rightarrow acScb \Rightarrow acaccbcb$

$S \Rightarrow accb$

### Задача 23

Грамматика:

$S \rightarrow bSS \mid ab$

Язык:

$$L = \{(b^+ab^+) \mid ab \mid |ab| - |b| = 1\}$$

Грамматика типа 2

Примеры:

### Задача 26

Грамматика:

$S \rightarrow abc \mid aSQ$

$bQc \rightarrow bbcc$

$cQ \rightarrow Qc$

Язык:

$$L = \{a^n b^n c^n \mid n = 1, 3\}$$

Грамматика типа 1

Примеры:

$S \Rightarrow abc$

$S \Rightarrow aSQ \Rightarrow aabcQ \Rightarrow aabQc \Rightarrow aabbcc$