

1	2	3	4	5		6	7	8	9	10

1. Основные задачи семантического анализа. Привести примеры ситуаций, когда семантический анализатор выдаст ошибку.
2. Библиотека STL: Перечислить пять типов итераторов. Сравнить возможности, предоставляемые двунаправленным итератором и итератором произвольного доступа. Привести пример ошибочного использования двунаправленного итератора.
3. Схема функционирования классической системы программирования.
4. Дать определение бесполезного (бесплодного) символа грамматики. Привести пример грамматики, содержащей бесполезный (бесплодный) символ.
5. Перечислить различные типы оптимизации. Указать их место в общей схеме компиляции. Привести примеры оптимизирующих преобразований каждого типа.
6. Определить тип по Хомскому заданной грамматики  $G = (VT, VN, P, S)$ . Определить порождаемый язык и тип языка по Хомскому.

$$\begin{aligned}
 P: \quad S &\rightarrow aA \\
 aA &\rightarrow abA \\
 bA &\rightarrow baA \\
 A &\rightarrow c
 \end{aligned}$$

7. Написать грамматику для языка  $L_1$ . Вставить в нее действия по переводу цепочек языка  $L_1$  в соответствующие цепочки языка  $L_2$  (в ходе анализа цепочек языка  $L_1$  методом рекурсивного спуска). В качестве действий допустимо только использование оператора cout << ... .  
 $L_1 = \{ \alpha a^n b^n, \alpha \in (c, d)^*, n \geq 1 \}$   
 $L_2 = \{ 1^{2n} 0^{k+n}, \text{ где } m \text{ — количество символов } d \text{ в цепочке } \alpha \}$
8. Построить ДС, соответствующую заданной  $P$ -грамматике  $G = (VT, VN, P, S)$ .

$$\begin{aligned}
 P: \quad S &\rightarrow Aa \mid Ab \mid Sb \mid a \\
 A &\rightarrow Aa \mid Sb \mid a \mid b
 \end{aligned}$$

Если ДС задает НКА, то по алгоритму преобразования НКА в КА построить КА и написать соответствующую ему грамматику, иначе написать анализатор по заданной грамматике.

9. Дана КС-грамматика  $G = (VT, VN, P, S)$ . Определить, применим ли к ней метод рекурсивного спуска. Ответ обосновать.

$$\begin{aligned}
 S &\rightarrow aSB \mid bA \\
 A &\rightarrow aS \mid cA \mid \varepsilon \\
 B &\rightarrow bB \mid d
 \end{aligned}$$

10. Записать на ПОЛИЗе фрагмент программы на С:

$$x = a + (b - c*a)/x+3 < 5*(- a + 2*x) ? a+b : a*b;$$