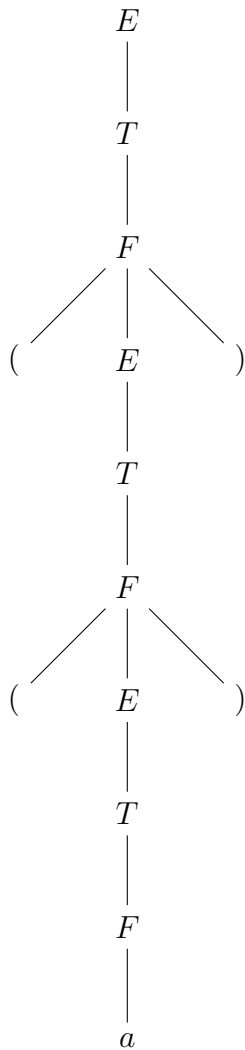


Ковальков Антон 577гр

Задача 1.

Левый и правый разбор в данном случае совпадают, так как грамматика однозначна и в словах из цепочки вывода встречается не более одного нетерминала.



Задача 2.

Вычислим функцию First для каждого нетерминала.

	S
F_0	$\{\varepsilon\}$
F_1	$\{\varepsilon, 0, 1\}$
F_2	$\{\varepsilon, 0, 1\}$

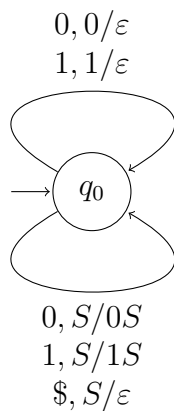
Вычислим функцию Follow для каждого нетерминала.

	S
F_0	\emptyset
F_1	\emptyset

Построим таблицу для детерминированного левого анализатора.

	0	1	\$
S	$0S$	$1S$	ε

По таблице построим детерминированный левый анализатор.



Задача 4.

Теорема:

Грамматика является $LL(k)$ -грамматикой тогда и только тогда, когда для любых двух правил $A \rightarrow \beta$, $A \rightarrow \gamma$, $FIRST_k(\gamma\alpha) \cap FIRST_k(\beta\alpha) = \emptyset$ для таких α , что $S \Rightarrow_l^* wA\alpha$.

Допустим, что заданная грамматика $LL(1)$. Рассмотрим правило $S \rightarrow bAba$. Тогда так как $A \rightarrow b$ и $A \rightarrow \varepsilon$, то по теореме

$FIRST(bba) \cap FIRST(\varepsilon ba) = \emptyset$, что не так, так как $FIRST(bba) \cap FIRST(\varepsilon ba) = \{b\}$.

Значит заданная грамматика не является $LL(1)$.

Рассмотрим сентенциальные цепочки выводимые из S : $\{aAaa, bAba, abaa, aaa, bbba, bba\}$. Проверим, что для каждой выполнена теорема. Для первой: $FIRST_2(baa) \cap FIRST_2(\varepsilon aa) = \emptyset$, для второй $FIRST_2(bba) \cap FIRST_2(\varepsilon ba) = \emptyset$. В остальных цепочках нет нетерминалов, то есть они не подходят под условие теоремы.

Значит теорема выполняется и заданная грамматика $LL - 2$.

Вычислим $FIRST_2$ для каждого нетерминала:

	S	A
F_0	\emptyset	$\{b, \varepsilon\}$
F_1	$\{ab, aa, bb\}$	$\{b, \varepsilon\}$
F_2	$\{ab, aa, bb\}$	$\{b, \varepsilon\}$

Вычислим $FOLLOW_2$ для каждого нетерминала:

	S	A
F_0	\emptyset	\emptyset
F_1	\emptyset	$\{aa, ba\}$
F_2	\emptyset	$\{aa, ba\}$