

## 1 Низходящие парсеры. Вариант 7

Для начала, построим грамматику объявления переменных в C.

$$T \rightarrow AT$$

$$T \rightarrow \epsilon$$

$$A \rightarrow NV$$

$$V \rightarrow S, V$$

$$V \rightarrow S;$$

$$S \rightarrow *S$$

$$S \rightarrow N$$

$$S \rightarrow S[W]$$

Сразу же видно левую рекурсию, избавимся от неё, введя  $S'$ , тогда правила станут такими:

$$T \rightarrow AT$$

$$T \rightarrow \epsilon$$

$$A \rightarrow NV$$

$$V \rightarrow S, V$$

$$V \rightarrow S;$$

$$S \rightarrow *S$$

$$S \rightarrow N$$

$$S \rightarrow *SS'$$

$$S \rightarrow NS'$$

$$S' \rightarrow [W]S'$$

$$S' \rightarrow [W]$$

Здесь 4 терминала:

$N$  - имя типа или имя переменной

;- точка с запятой

, - запятая

$W$  - числовой литерал

Теперь нетерминалы:

$T$  - Стартовый терминал - Последовательность описаний, разделённых ";"

$A$  - Само описание

$V$  - Правая часть объявления с именами переменных

$S$  - Описание одной переменной

$S'$  - хелпер для устранения левой рекурсии

Теперь построим *FIRST* и *FOLLOW*.

$$FIRST(T) = \{N\epsilon\}$$

$$FIRST(A) = \{N\}$$

$$FIRST(V) = \{*N\}$$

$$FIRST(S) = \{ *N \}$$

$$FIRST(S') = \{ \{ \}$$

$$FOLLOW(T) = \{ \$ \}$$

$$FOLLOW(A) = \{ \$ \}$$

$$FOLLOW(V) = \{ \$ \}$$

$$FOLLOW(S) = \{ \$, , \}$$

$$FOLLOW(S') = \{ \$, , \}$$