

Вариант 10.

Заголовок функции в Си. Заголовок функции в Си. Заголовок начинается именем возвращаемого типа или словом "void", далее идет имя функции, скобка, затем разделенные запятой описания аргументов. Переменная может быть указателем, в этом случае перед ней идет звездочка (возможны и указатели на указатели, и т. д.). Аргументов может быть несколько. Используйте один терминал для всех имен переменных и имен типов. Пример: `int fib(int n);`

1 Разработка грамматики

Грамматика:

$S \rightarrow T (args);$
 $T \rightarrow \text{type } P \text{ name}$
 $P \rightarrow \varepsilon \mid * P$
 $args \rightarrow \varepsilon \mid T X$
 $X \rightarrow \varepsilon \mid , T X$

Левой рекурсии и правого ветвления нет

Нетерминал	Описание
S	Стартовый нетерминал
T	Описание одной переменной: тип + возможно, указатели + имя
P	Указатели (\geq одной $*$)
args	Аргументы, принимаемые функцией. Тип + возможно, указатель + имя ≥ 0 раз, разделенные запятой
X	Все аргументы, кроме первого, начинаются с запятой

Терминал	Токен
(LEFT_PAREN
);	RIGHT_PAREN_SEM
,	COMA
*	POINTER
Допустимое имя	NAME
Существующий тип	TYPE
END	\$

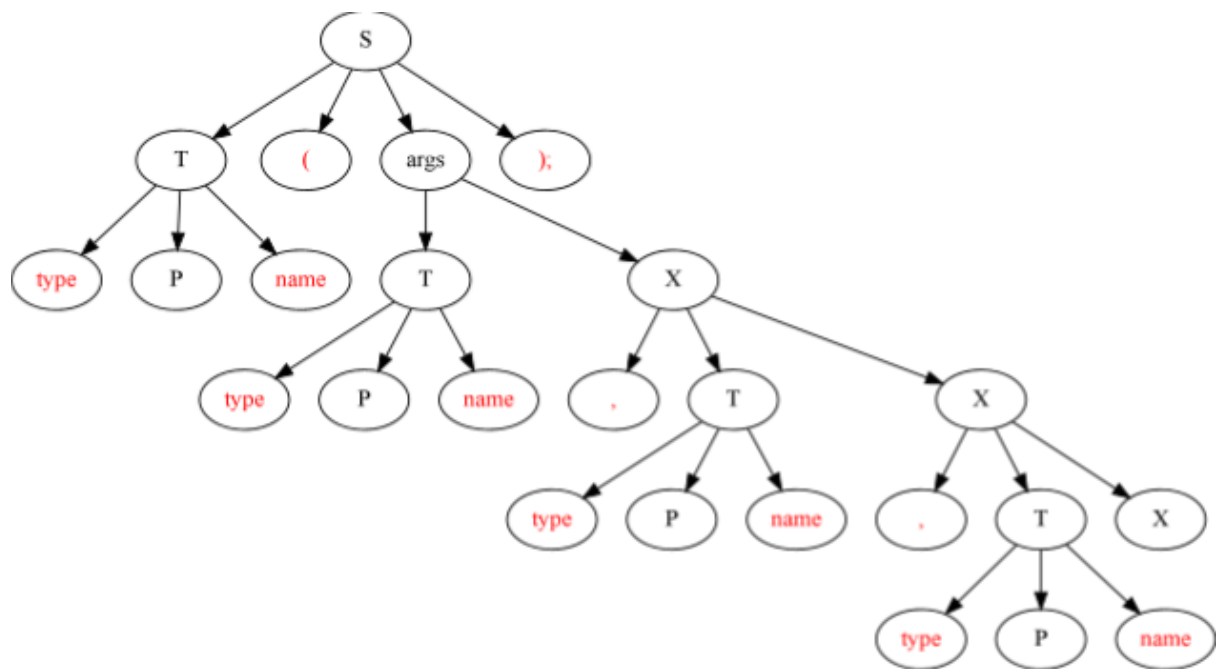
3 Построение синтаксического анализатора

Построим множества FIRST и FOLLOW для нетерминалов грамматики.

Нетерминал	FIRST	FOLLOW
S	type	\$
T	type	(); ,
args	type ϵ);
X	, ϵ);
P	* ϵ	name

4 Визуализация дерева разбора

```
unsigned short int func(unsigned short int a, signed char b, signed short int c);
```



5 Подготовка набора тестов

Тест с корректным парсингом	Описание
ε	Пустая строка
<code>void _func();</code>	Без аргументов, название функции с _
<code>float **func8(int **** a);</code>	Один аргумент, цифра в названии функции

int func(float a, double b, char c);	Несколько аргументов
char * func(unsigned short int ** a);	Один аргумент, составные типы
double func(unsigned short int a, signed char b, signed short int c);	Несколько аргументов, составные типы
unsigned short int func(unsigned short int a, signed char b, signed short int c);	Составной тип возвращаемый функцией
Тест с ошибкой парсинга	Описание
void 9a (int a);	Некорректное название функции, начинается с цифры
void a&(int a);	Некорректное название функции, содержит недопустимый символ
void int (int a);	В названии функции используется тип
void aint a);	Пропущена левая скобка
void func(int a	Не хватает правой скобки с точкой с запятой
void a(int a)	Не хватает точкой с запятой
void a(int a int b);	Пропущена запятая
void a(long char a, int b);	Некорректный составной тип
void *a(long * char a, int b);	Некорректный указатель