

# MIDL 的语法规则和课程设计要求

## MIDL 的语法规则

```
struct_type-> "struct" ID "{ " member_list "}" EOF
member_list-> { type_spec declarators ";" }
type_spec -> base_type_spec | struct_type
base_type_spec->floating_pt_type|integer_type| "char" | "boolean"
floating_pt_type -> "float" | "double" | "long double"
integer_type -> signed_int | unsigned_int
signed_int->( "short" | "int16" )
            | ( "long" | "int32" )
            | ( "long" "long" | "int64" )
            | "int8"
unsigned_int -> ( "unsigned" "short" | "unit16" )
               | ( "unsigned" "long" | "unit32" )
               | ( "unsigned" "long" "long" | "unit64" )
               | "unit8"
declarators -> declarator { "," declarator }
declarator -> ID [ exp_list ]
exp_list -> "[" or_expr { "," or_expr } "]"
or_expr -> xor_expr { "|" xor_expr }
xor_expr -> and_expr { "^" and_expr }
and_expr -> shift_expr { "&" shift_expr }
shift_expr -> add_expr { ( ">>" | "<<" ) add_expr }
add_expr -> mult_expr { ( "+" | "-" ) mult_expr }
mult_expr -> unary_expr { ( "*" | "/" | "%" ) unary_expr }
unary_expr -> [ "-" | "+" | "~" ] ( INTEGER | STRING | BOOLEAN )
```

## 注意事项

- 1) EOF 表示的是词法分析器在扫描到文件尾时返回的 token
- 2) 红色双引号表示匹配字符串本身
- 3) 红色{ }表示括起来的内容可以重复 0 至 n 次
- 4) 红色[]表示括起来的内容可选，即存在不存在都合法
- 5) 空白、换行符和制表符在词法分析时忽略掉。

## 语法分析程序课程设计要求

语法分析程序设计与实现需要按照以下要求完成。

1)为描述语法规则的文法给出相应的抽象语法树结构，提交相应的语法树定义的文件,语法树的定义尽量简洁易懂，必要时提供说明（25 分）。

2)写出识别语法范畴的语法分析程序，提交相应的可执行源程序。该语法分析程序的具体要求如下（75 分）：

(1)该语法分析程序需要读取词法分析的结果即读取文件 tokenOut.txt 中的单词序列进行语法分析。

(2)将 tokenOut.txt 中的单词序列经语法分析后将结果表示为相应的抽象语法树。

(3)将语法分析的结果打印到文件 SyntaxOut.txt 中。

(4)给出测试方法描述,提交 readme.doc,如果你还有其它需要说明的问题须写在 readme.doc 中。

(5) 所采用编程语言与词法分析程序撰写的编程语言一致即可。

## 语法分析程序的扣分标准：

### 1. 抽象语法树：25 分

- 1) 有两个以上分支的抽象语法树绘制不完整，扣 5 分/个
- 2) 抽象语法树中关键信息丢失，每项扣 3 分

备注：是自己设计并绘制的，不是通过程序生成的语法树

### 2. 程序与设计方案：75 分

- 1) 该语法分析程序无法读取词法分析的结果，即 tokenOut.txt 文件中的单词序列，或无法读取源程序，扣 10 分
- 2) 未找出语法错误 每类产生式一类，扣 4 分
- 3) 将正确的语法识别为错误的，扣 4 分
- 4) 未提交测试方案，（测试方案和词法分析中的一致，应包括测试用例，即源程序，和测试结果）扣 10 分
- 5) 未提交源码，（只提交可执行文件也算未提交），扣 40 分
- 6) 未提交 SyntaxOut.txt 文件，扣 8 分