

# MJava 的语法规则和课程设计要求

## MJava 的语法规则

Goal-> MainClass {ClassDeclaration} EOF

MainClass->"**class**" Identifier "{" "**public**" "**static**" "**void**" "**main**" "(" "**String**" "[" "]" Identifier ")" "{" Statement "}" "}"

ClassDeclaration->"**class**" Identifier [ "**extends**" Identifier ] "{" {VarDeclaration} {MethodDeclaration} "}"

VarDeclaration ->Type Identifier ";"

MethodDeclaration->"**public**" Type Identifier "(" [ Type Identifier { "," Type Identifier } ] ")" "{" { VarDeclaration } {Statement} "**return**" Expression ";" "}"

Type->"**int**" "[" "]" / "**boolean**" / "**int**" / Identifier

Statement->"{" { Statement } }" / "**if**" "(" Expression ")" Statement "**else**" Statement / "**while**" "(" Expression ")" Statement / "**System.out.println**" "(" Expression ")" ";" / Identifier "=" Expression ";" / Identifier "[" Expression "]" "=" Expression ";"

Expression-> Expression ( "&&" | "<" | "+" | "-" | "\*" ) Expression / Expression "[" Expression "]" / Expression "." "**length**" / Expression "." Identifier "(" [ Expression { "," Expression } ] ")" / IntegerLiteral / "**true**" / "**false**" / Identifier / "**this**" / "**new**" "**int**" "[" Expression "]" / "**new**" Identifier "(" ")" / "!" Expression / "(" Expression ")"

## 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) 红色字符表示范式中的符号，而非词法分析中解析的 token。
- 3) 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 中的表达式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。