**Mini\_C++语法词法规则**

1. **Mini\_C++字符集（character）**
2. **数字（digit）**

digit ::= 0|1|2|3|4|5|6|7|8|9

1. **字母（letter）**

letter ::=a~z|A~Z

1. **其他字符**

空格，!（非），|（或），&（与），()，””，’’，’,’，<，>，=，+，-，\*，/，%，;，{}，[]

1. **Mini\_C++标识符**

标识符（identifier）是程序员用于命名程序中一些实体的名词，这里设定标识符只能为字母和数字的集合，并且首字不能为数字。

Identifier ::= letter[ letter|digit|Identifier]\*;

1. **Mini\_C++保留字（关键词）**

**Declare\_keyword/type\_keyword:**

int 声明整型变量

double 声明双精度型变量

bool 声明布尔型变量

const 声明常量

String 声明字符串变量

**Loop\_keyword:**

for 循环语句之一

while 循环语句的循环条件

do 循环语句的循环体

**Condition\_keyword:**

if 条件语句的开头

else 条件语句分支

**Boolean\_keyword:**

true 表明逻辑真值

false 表明逻辑假值

**Output\_keyword:**

printf 输出语句

return 返回

1. **Mini\_C++操作符**
2. **算术运算符(algorithm\_operator)**

+, -, \*, /, %, ++, --

1. **逻辑运算符(logic\_operator)**

!, ||, &&

1. **位运算符(bit\_operator)**

<<, >>

1. **关系运算符(relation\_operator)**

<, >, ==, !=

1. **赋值运算符(assignment\_operator)**

=, +=, -=, \*=, <<=, >>=, /=, %=

1. **界符(bound)**

(), {}, []

1. **Mini\_C++分隔符(separator)**

‘，’，;

1. **Mini\_C++常量(constant)**

分为数字常量（number），字符常量和字符串常量（string）：

Int\_number ::=（+|-) [digit]\*

Real\_number ::= Int\_number . [digit]\*

String ::= [character]\*

1. **Mini\_C++语法规则**

**1.语句：**

statements ::= statement\*

statement::=condition\_statement|if\_statement|declare\_statement|

loop\_statement|assignment\_statement|Output\_statement

**2.表达式：**

expression ::= E

E ::= E + A|E - A|A

A ::= T \* F|T / F|T % F|F

F ::= value|(E)

value ::= real\_number|Int\_number|String|boolean\_keyword

**3.声明语句：**

Declare\_statement ::= type\_keyword identifier;

**4.赋值语句：**

Assignment\_statement::=

identifier assignment\_operator (expression|identifier|constant);

**5.条件语句：**

If\_statement ::= if (expression){statements} (else{statements})

**6.循环语句：**

Loop\_statement ::= while\_statement|for\_statement

While\_statement ::= while(condition){statements}

For\_statement ::= for(initialization;condition;variable){statements}

**7.输出语句**

Output\_statement ::= printf(value)