Lex.l实现：

(1)二元式展示:在lex.l文件中在每个识别字符后的相应动作添加输出语句例：printf("(%s, INT)\n", yytext)，在这里为了控制是否输出二元式可以添加if判断语句。

(2)单词分类：保留字、操作符、界符、标识符、常数、注释，对于不同的识别符需要给出其正则表达式，并定义识别后做出相应的动作，由parser.y中%token定义的标识生成的parser.tab.h用于返回识别类型，例如：return PLUS;。

(3)保留字识别；对于保留字需要识别准确，对于其识别时的规则只能够通过列举的方式来保证保留字的正确识别，例如if、else、for等，识别的定义直接为

"if" {if(V) printf("(%s, IF)\n", yytext);return IF;}

"else" {if(V) printf("(%s, ELSE)\n", yytext);return ELSE;}

"for" {if(V) printf("(%s, FOR)\n", yytext);return FOR;}

(4)操作符识别：操作符包含基本的算术运算符、逻辑运算符以及新添的+=、-=、\*=、/=、%=；部分识别定义如下：

"/=" {if(V) printf("(%s, DIVASSIGNOP)\n", yytext);return DIVASSIGNOP;}

"&&" {if(V) printf("(%s, AND)\n", yytext);return AND;}

(5)界符识别：界符包含: "{}"、"[]"、"()"、","、";"；其定义如下：

"[" {if(V) printf("(%s, LB)\n", yytext);return LB;}

"]" {if(V) printf("(%s, RB)\n", yytext);return RB;}

(6)标识符识别：标识符以字母开头，由字母和数字共同组成的字段，其正则表达式定义为：id [A-Za-z][A-Za-z0-9]\*；识别规则定义为：

{id} {if(V)printf("(%s,ID)\n", yytext);strcpy(yylval.type\_id, yytext);

(7)常数识别：给出类型int、float、char的识别正则表达式，然后给出相应的识别规则做出动作，char类型定义如下:

char ['][^\n][']

{char} { yylval.type\_float=atof(yytext); return CHAR;}

(8)注释的剔除：1、识别//开头的语句，识别语句后不做任何操作跳过该行；2、识别/\*---\*/类型注释，识别以/\*开头、循环直到以\*/结尾的语句，不做任何操作直接跳过。

Parser.y实现：

(9)表达式求值：给出不同的表达式规则定义，根据每一条规则的定义进一步将识别出来的左右的表达式进行递归处理，构造相应节点。

(10)说明语句；全局变量、局部变量的声明，分别对全局变量规约规则ExtDef以及局部变量规约规则VAR\_DEF进行了不同的识别操作，并且在ast输出语法树时，对两种进行了区分。

(11) 赋值语句：还没有进入语义分析阶段，所以没有进行进一步的条件判断，在识别给定的符合条件的赋值语句后，构造相应的的ASSIGNOP节点，将两端的EXP标识节点作为该赋值节点的子节点。

(12)分支语句:if…else…then、if…then…,在parser.y中给出语句的识别规则，对于分支语句分别构造IF\_THEN、IF\_THEN\_ELSE的节点，根据识别语句，从中拿出分支条件节点以及复合语句节点作为该分支语句的子节点。

(13)循环语句：循环语句包括while、for；在这里举例介绍for循环语句的实现：首先声明需要使用到的非终结符以及节点类型枚举常量，因为for循环中含有比较特殊的条件语句识别，所以需要额外对该类型语句进行识别规则ForDec的定义，给出的定义包含了for循环条件有可能出现的所有情况，接下来就与要定义识别for循环语句，在识别for循环语句的规则中嵌套了ForDec，在构造相应FOR节点的时候需要把该条件语句节点以及循环体中的符合语句节点当作子节点。

Def.h、Ast.c实现：

(14)语法树：在实验一中对于树节点的定义使用到了kind属性标识改节点的所属类型，union中的type\_id标识标识符、type\_int、type\_float、type\_char来存储类型常量值，type定义该结点的类型（综合属性）所属类别int|float|char，pos存储当前识别语句的所在行号，用于快速定位以及报错。在parser.y文件中按照给定的规则分析识别各种表达式以及语句，根据识别的状态来构造对应的子节点，对于无法识别的语句构造error节点保证可以检测多个语法错误。

(15)分析表溯源:实验一没有该实现。