Project1实验报告

1. 小组人员及分工

兰石懿（主要代码贡献者）、王禹程（代码prototype）、朱天歌（测试及文档）、吴韫聪（测试）

1. 实验需求

使用flex对于给定的20个样例进行词法分析，打印出所有的tokens；完成基本功能；输出每一个token的起始行号与列号；提供报错信息。

1. 细节说明

在头文件main.h中定义最大整数值和溢出边界值，用于报错。

在main.y中，

主函数int main(int, char\*\* args)

判断是否可打开文件进行写入，如果不能报错；如果可以读取调用yylex()进行进一步处理。

函数int check\_integer(char\* int\_str) 判断整数值是否溢出，如果已经溢出/预测将要溢出，报错。

函数int check\_string(char \*str) 判断是否字符串长度过长，如果溢出报错；如果遇到程序中未定义的字符报错。

定义类型、关键词、字母、数字、运算符和分隔符，使用变量ln,col存放位置信息行与列。

空格符号的处理：列位置col=原列位置col+1

\t的处理：横向跳到下一制表符位置，col = ((col - 1) / tab\_width + 1) \* tab\_width + 1

\n的处理：回车，行数ln为原行数+1，列位置col=1。

对于三种类型（整数INTEGER、实数REAL、字符串STRING）：输出当前行列位置，判定为TYPE并输出，col+=字符串长度。

对于关键词（AND|ELSIF|LOOP|PROGRAM|VAR|ARRAY|END|MOD|READ|WHILE|BEGIN|EXIT|NOT|RECORD|WRITE|BY|FOR|OF|RETURN|DIV|IF|OR|THEN|DO|IN|OUT|TO|ELSE|IS|PROCEDURE|TYPE）：输出当前行列位置，判断为关键词，col+=字符串长度。

对于整数（形如digit）：输出当前行列位置，判定为整数，如果溢出输出报错，col+=整数长度。

对于小数（形如digit.digit）：输出当前行列位置，判定为实数，col+=实数长度。

对于字符串（以“为始，以”为终）：输出当前行列位置，判定为字符串，如果溢出或遇到未定义的字符报错，col+=字符串长度。

对于运算符（加、减、乘、除、小于、小于等于、大于、大于等于、等于、不等于）：输出当前行列位置，判定为运算符，col+=运算符长度。

对于分隔符（分号、逗号、小数点等）：输出当前行列位置，判定为分隔符，col+=分隔符长度。

对于大写或小写字母：输出当前行列位置，判定为字母并col+=字母长度。

1. 代码

项目代码见附件。