Project2 实验报告

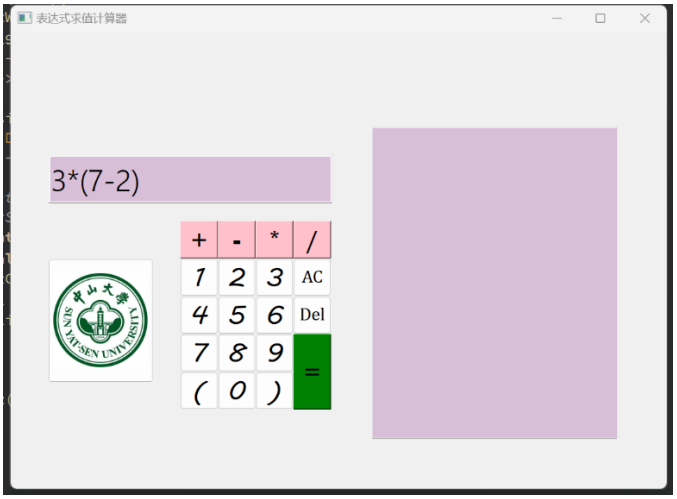
学号 22336313 姓名 郑鸿鑫

1、 程序功能简要说明:

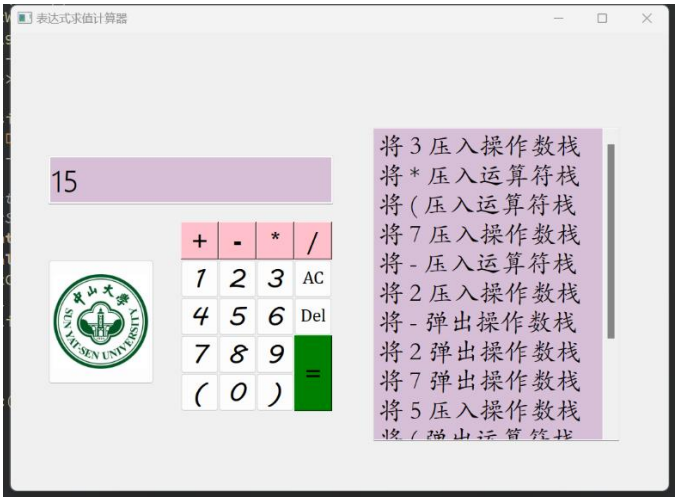
这是一个用 QTCreator 编写的四则运算表达式计算器，有交互式的个性化界面，而且可以正常计算语法正确的不含变量的整数表达式，实现对算数混合表达式的求值。程序允许计算过程和结果出现浮点数，而且能对分母为 0 的情况进行识别报错。

2、 程序运行截图，包括计算功能演示、部分实际运行结果展示、命令行或交互式界面效果等。

输入样例:



输出样例:



说明：界面中左边的方框显示用户输入的表达式，右侧的方框用于演示该表达式在程序中计算的过程。数字与运算符号都与日常计算器功能相同。Del 按键用于删除一个字符，可以在输入出错时进行修改，AC 作为 clear 的功能用于清空两个紫色文本框内的数据，当表达式输入完成后，按下“=“即可得到结果。需要注意的是：其中的“-“只能做为减法使用，即需要两个操作数，如果将其用于代表负号，程序将无法正常使用。

3、 部分关键代码及其说明。

关键代码 1（）：

```
Widget::Widget(QWidget *parent)
    : QWidget(parent)
    , ui(new Ui::Widget)
{
    ui->setupUi(this);
    this -> setWindowTitle("表达式求值计算器");
    ui -> one_19 ->setStyleSheet("background:green");
    ui -> plus ->setStyleSheet("background:pink");
    ui -> sub ->setStyleSheet("background:pink");
    ui -> multi ->setStyleSheet("background:pink");
    ui -> division ->setStyleSheet("background:pink");
    QIcon con("D:\\26618\\Downloads\\Browser_downloads\\SYSU.jpg");
    ui -> sysu -> setIcon(con);

//    QString styleSheet = "QWidget { background-color: lightblue; }";
//    this->setStyleSheet(styleSheet);
    QColor lightpink(216,191,216); // 定义浅紫色
    QPalette palette = ui -> show1 ->palette();
    palette.setColor(QPalette::Base, lightpink); // 设置背景色为浅紫色
    ui -> show1 ->setPalette(palette);
    ui -> mainlineEdit -> setPalette(palette);

}
```

说明：这部分的代码用于控制界面的名称，颜色，还有按键的颜色。

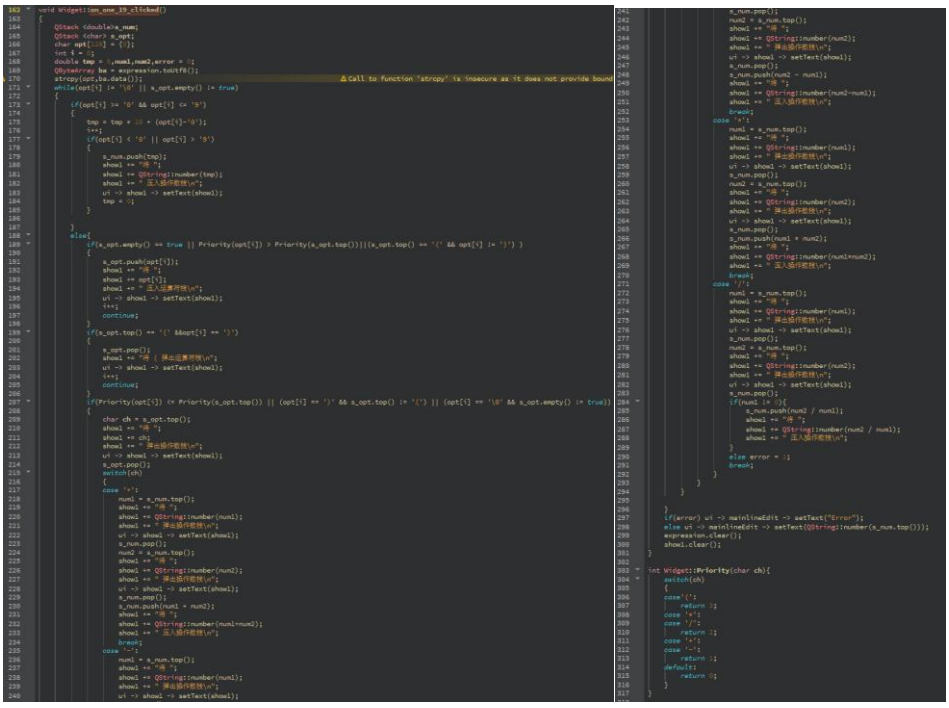
```
void Widget::on_one_clicked()
{
    expression += "1";
    ui -> mainlineEdit -> setText(expression);
}
```

说明：这是按键“1“对应的槽函数，它的作用是让表达式后面附上”1“这个字符，同时显示在程序左侧的文本框上。(对于其他几个输入按键，都是相似的代码，此处不再给出)

```
void Widget::on_clear_clicked()
{
    expression.clear();
    ui -> mainlineEdit -> clear();
    ui -> show1 -> clear();
}


void Widget::on_delete_2_clicked()
{
    expression .chop(1);
    ui -> mainlineEdit -> setText(expression);
}
```

说明：AC 和 Del 按键对应的槽函数，功能在上文已经解释。



说明：这是“=“对饮的槽函数，对于表达式求值的计算就在这个函数中实现。其中用到两个栈来实现，当读到的字符为数字时，继续扫描直到解析出整个数字后将其压入操作数栈，当读到的不是数字且运算符栈非空时，让其与栈顶的操作符比较优先级，优先级比栈顶高则入栈，相等则脱括号，优先级比栈顶低则从操作数栈弹出两个操作数进行计算，并将结果压入操作数栈，最后将操作数栈栈顶的元素展示出来。每次出栈入栈的操作都会演示在右侧的方框中。

4、 程序运行方式简要说明。

用户在运行程序时，通过按键进行输入表达式，表达式必须是正确规范的式子，最后键入“=“得到结果。

注意：用键盘进行输入时，左侧的方框也会显示出来，但其实没有真正的输入到程序中，所以只能用界面中的按键进行输入！