

КАФЕДРА №

ОТЧЕТ  
ЗАЩИЩЕН С ОЦЕНКОЙ  
ПРЕПОДАВАТЕЛЬ

---

должность, уч. степень, звание

---

подпись, дата

---

инициалы, фамилия

## ОТЧЕТ О ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ №1

### **«Ознакомление с кросс-платформенной средой разработки Qt Creator»**

по курсу: Объектно-ориентированное программирование

РАБОТУ ВЫПОЛНИЛ

СТУДЕНТ ГР. №

---

подпись, дата

---

инициалы, фамилия

## 1. Цель работы

Научиться создавать приложения в среде Qt Creator.

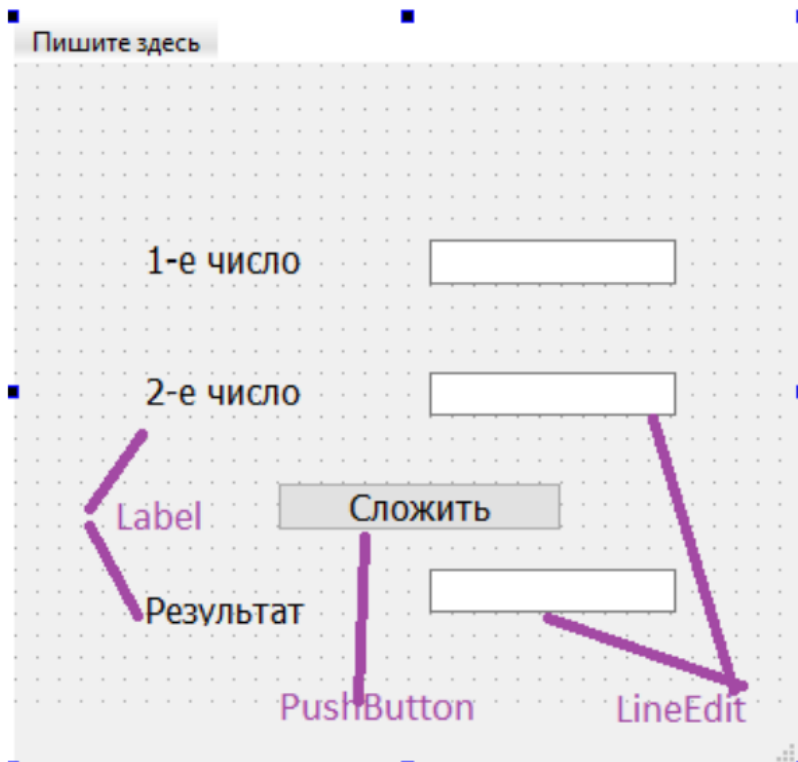
## 2. Задание

А) Разраотать форму для приветствия.

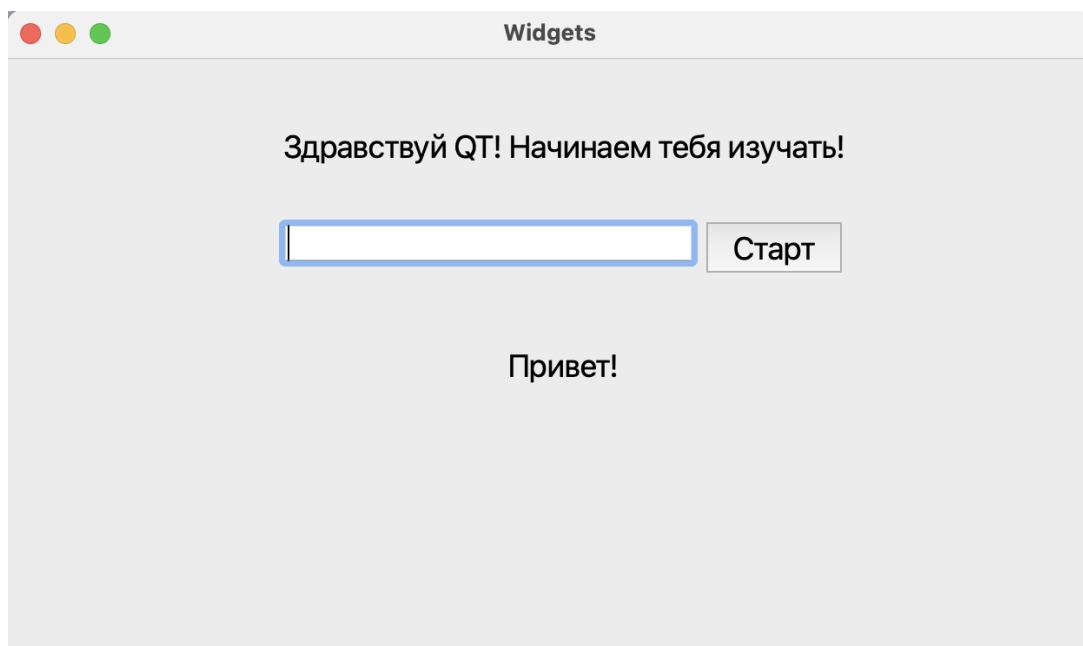
Б) Разработать форму «Калькулятор» подобную данной, дополнив ее кнопками для операций «Вычесть», «Разделить», «Умножить», «Получить остаток» и другими (по желанию разработчика).

В) Используя механизм сигналов и слотов реализовать все операции, предусмотренные на форме.

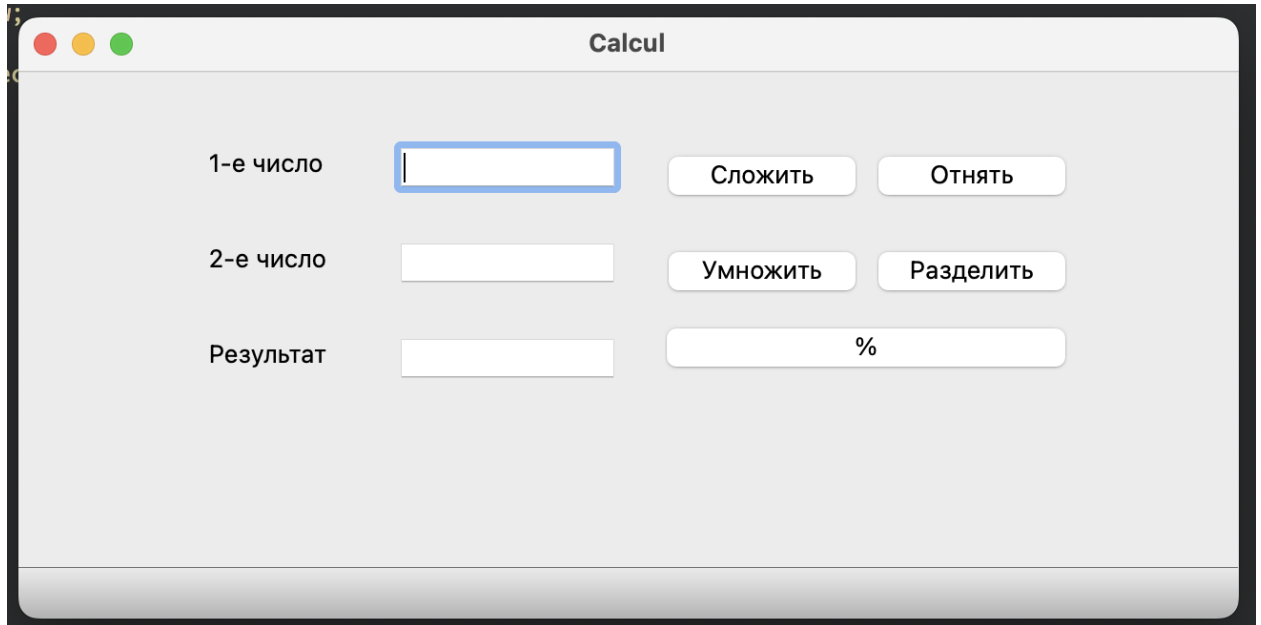
Г) Дополнительно – обработать исключение деления на НОЛЬ.



## 3. Форма для приветствия



### 3.1 Форма <<Калькулятор>>



Были использованы следующие виджеты:

**3 – label:** label, label\_2, label\_3, которые относятся к “1-е число”, “2-е число” и “Результат” соответственно.

**3 – lineEdit:** lineEdit, lineEdit\_2, в которые пользователь вводит 1-е число, 2-е число соответственно и получает результат вычислений в lineEdit\_3.

**5 – pushButton:** pushButton, pushButton\_2, pushButton\_3, pushButton\_4, pushButton\_5, которые отвечают за операции сложения, вычитания, умножения, деления и получение остатка соответственно.

#### 4.1 Текст программы приветствия (\*.h)

```
#ifndef MAINWINDOW_H
#define MAINWINDOW_H
```

```
#include <QMainWindow>
```

```
QT_BEGIN_NAMESPACE
```

```
namespace Ui { class MainWindow; }
```

```
QT_END_NAMESPACE
```

```
class MainWindow : public QMainWindow
```

```
{
```

```
    Q_OBJECT
```

```
public:
    MainWindow(QWidget *parent = nullptr);
    ~MainWindow();
```

```
private slots:
    void on_PushButton();
```

```
private:
    Ui::MainWindow *ui;
};
#endif // MAINWINDOW_H
```

#### 4.2 Текст программы приветствия (\*.cpp)

```
#include "mainwindow.h"
#include "ui_mainwindow.h"
```

```
MainWindow::MainWindow(QWidget *parent)
    : QMainWindow(parent)
    , ui(new Ui::MainWindow)
{
    ui->setupUi(this);
    connect(ui->pushButton, &QPushButton::clicked, this, &MainWindow::on_PushButton);
}
```

```
MainWindow::~MainWindow()
{
    delete ui;
}

void MainWindow::on_PushButton()
{
    ui->label_2->setText(ui->lineEdit->text());
    ui->lineEdit->clear();
}
```

#### 4.3 Текст программы «Калькулятор» (\*.h)

```

#ifndef MAINWINDOW_H
#define MAINWINDOW_H

#include <QMainWindow>
#include <QDoubleValidator>
#include <QValidator>
#include <QRegularExpression>
#include <QRegularExpressionValidator>

QT_BEGIN_NAMESPACE
namespace Ui { class MainWindow; }
QT_END_NAMESPACE

class MainWindow : public QMainWindow
{
    Q_OBJECT

public:
    MainWindow(QWidget *parent = nullptr);
    ~MainWindow();

    double sum(double a, double b);

private slots:
    void on_PushButton_clicked_sum();
    void on_PushButton_clicked_dif();
    void on_PushButton_clicked_plur();
    void on_PushButton_clicked_div();
    void on_PushButton_clicked_perc();
    void on_textChange(QString);

private:
    Ui::MainWindow *ui;

    QDoubleValidator m_doubleValidator;

```

```
};
```

```
#endif // MAINWINDOW_H
```

#### 4.4 Текст программы «Калькулятор» (\*.cpp)

```
#include "mainwindow.h"
```

```
#include "ui_mainwindow.h"
```

```
MainWindow::MainWindow(QWidget *parent)
```

```
    : QMainWindow(parent)
```

```
    , ui(new Ui::MainWindow){
```

```
    ui->setupUi(this);
```

```
    ui->lineEdit_3->setReadOnly(true);
```

```
    ui->lineEdit->setValidator(new QRegularExpressionValidator(QRegularExpression("^([0-9]*\\.?[0-9]+)$"), this));
```

```
    ui->lineEdit_2->setValidator(new QRegularExpressionValidator(QRegularExpression("^([0-9]*\\.?[0-9]+)$"), this));
```

```
    this->setWindowTitle("Calcul");
```

```
    connect(ui->pushButton, &QPushButton::clicked, this, &MainWindow::on_PushButton_clicked_sum);
```

```
    connect(ui->pushButton_2, &QPushButton::clicked, this, &MainWindow::on_PushButton_clicked_dif);
```

```
    connect(ui->pushButton_3, &QPushButton::clicked, this, &MainWindow::on_PushButton_clicked_plur);
```

```
    connect(ui->pushButton_4, &QPushButton::clicked, this, &MainWindow::on_PushButton_clicked_div);
```

```
    connect(ui->pushButton_5, &QPushButton::clicked, this, &MainWindow::on_PushButton_clicked_perc);
```

```
    connect(ui->lineEdit, &QLineEdit::textChanged, this, &MainWindow::on_textChange);
```

```
    connect(ui->lineEdit_2, &QLineEdit::textChanged, this, &MainWindow::on_textChange);
```

```
}
```

```
double MainWindow::sum(double a, double b)
```

```
{
```

```
    return a + b;
```

```
}
```

```
void MainWindow::on_PushButton_clicked_sum()
{
    double te = ui->lineEdit->text().toDouble();
    double te2 = ui->lineEdit_2->text().toDouble();
    double sm = sum(te, te2);
    QString str;
    str.setNum(sm);
    ui->lineEdit_3->setText(str);
}
```

```
void MainWindow::on_PushButton_clicked_dif()
{
    double te = ui->lineEdit->text().toDouble();
    double te2 = ui->lineEdit_2->text().toDouble();
    double dif = te-te2;
    QString str;
    str.setNum(dif);
    ui->lineEdit_3->setText(str);
}
```

```
void MainWindow::on_PushButton_clicked_plur()
{
    double te = ui->lineEdit->text().toDouble();
    double te2 = ui->lineEdit_2->text().toDouble();
    double plur = te*te2;
    QString str;
    str.setNum(plur);
    ui->lineEdit_3->setText(str);
}
```

```
void MainWindow::on_PushButton_clicked_div()
{
    QString str;
```

```

double te = ui->lineEdit->text().toDouble();
double te2 = ui->lineEdit_2->text().toDouble();
if(te2 != 0)
{
    double div = te/te2;
    str.setNum(div);
    ui->lineEdit_3->setText(str);
}else
{
    ui->lineEdit_3->setText("Impossible, try again");
}
}

```

```

void MainWindow::on_PushButton_clicked_perc()
{
    double te = ui->lineEdit->text().toDouble();
    double te2 = ui->lineEdit_2->text().toDouble();
    double dif = 0.01*te2*te;
    QString str;
    str.setNum(dif);
    ui->lineEdit_3->setText(str);
}

```

```

void MainWindow::on_textChange(QString str)
{
    ui->lineEdit_3->clear();
}

```

```

MainWindow::~MainWindow()
{
    delete ui;
}

```

## 5. Пример выполнения программы



Calcul

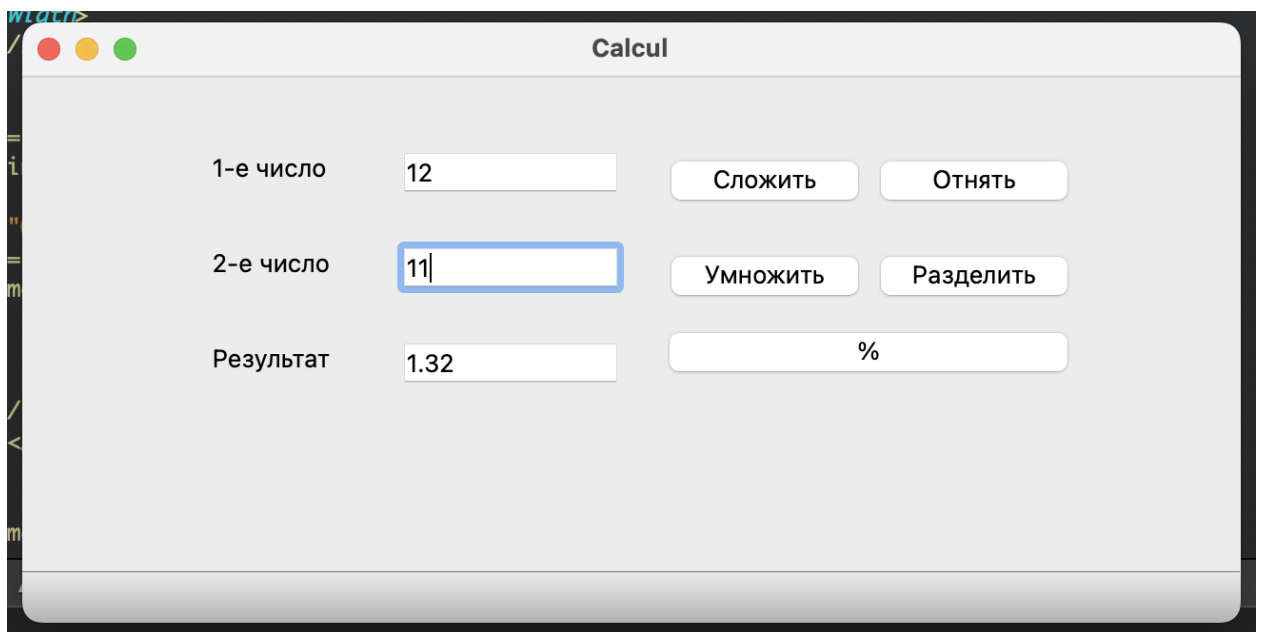
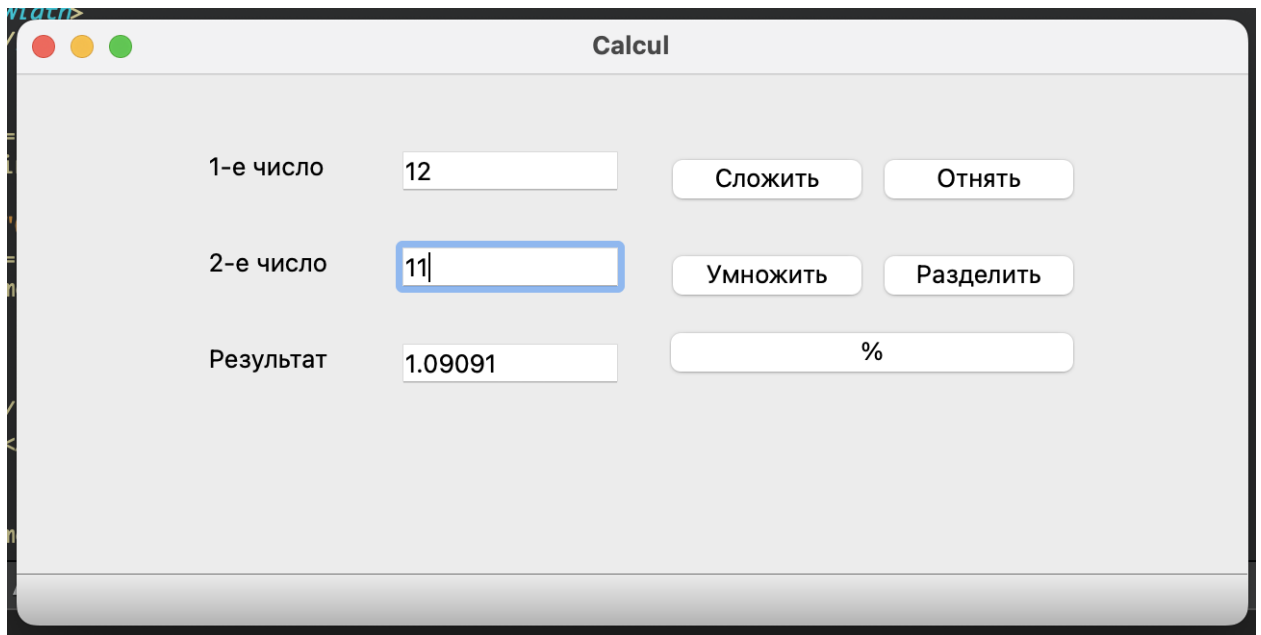
1-е число	12	Сложить	Отнять
2-е число	11	Умножить	Разделить
Результат	23	%	

Calcul

1-е число	12	Сложить	Отнять
2-е число	11	Умножить	Разделить
Результат	1	%	

Calcul

1-е число	12	Сложить	Отнять
2-е число	11	Умножить	Разделить
Результат	132	%	



## 6. Анализ результатов и выводы

В результате выполнения лабораторной работы я ознакомился с кросс-платформенной средой разработки Qt Creator.