Лабораторная работа № 10

**Закрепление навыков программирования в объектно-ориентированном стиле. Визуальные компоненты. Знакомство с QT.**

**Цель работы:** приобретение практических навыков создания приложений на языке С++.

**Задание**: Для выполнения лабораторных работ с использованием операционной системы Microsoft Windows необходимо установить следующее программное обеспечение: Tortoise Mercurial актуальной версии; Qt SDK или иной дистрибутив Qt согласованный с преподавателем. При изучении дисциплины необходимо обеспечить доступ в интернет для осуществления доступа к системе контроля версий. Лабораторные работы выполняются на объектно-ориентированном языке программирования C++. Изменения, вносимые студентами в свои проекты, следует периодически отдавать на сервер системы контроля версий для осуществления контроля над выполнением заданий со стороны преподавателя. Для успешной сдачи лабораторной работы следует выполнить следующий перечень заданий.

**Задание 1.**

Создать репозиторий под контролем git на открытой площадке gitlab.com Задать имя репозитория <год>\_<группа>\_<имя студента в транслите>\_<номер варианта по журналу>.

**Задание 2.**

Выполнить проектирование задачи в соответствии с вариантом (табл. 1). Для реализации поставленной задачи необходимо с проектировать, реализовать и использовать шаблон «умные указатели». Соответственно это учесть при проектировании программного обеспечения.

**Задача 3.**

Выполнить реализацию в соответствии с вариантом задачи (табл. 1), использую среду разработки QT. Реализация должна быть кроссплатформенной и выполнена на основе графических окон.

Таблица 1 — Задания для вариантов

|  |  |
| --- | --- |
| **№ варианта** | **Задание** |
| 1 | Создать приложение файловый менеджер, с возможностью копировать файлы из 1 директории в другую. Выделять для копирования можно сразу несколько файлов. |
| 2 | Создать приложения для просмотра графического материала, поиск файлов с разрешениями jpeg, bmp, png, сохранение ссылок на них в файл, для быстрого доступа при повторном запуске приложения. |
| 3 | Создать графический редактор типа Painter, отрисовка стандартных графических примитивов, выбор цвета, толщины нажима. Сохранение в файл, загрузка из файла. |
| 4 | Создать приложение векторный редактор, предусмотреть сложение векторов двумя способами. |
| 5 | Создать приложение для поиска плагиата в тексте, на основе своей выборки. |
| 6 | Создать приложение для контроля изменений в указанной директории, все изменения сохраняются в файл. |
| 7 | Создать приложение расстановки мебели в помещении, которое представляет собой вид сверху 2d сцены. Сохранять и загружать мебель и комнаты из файла. |
| 8 | Создать приложение фитнес-инструктор. |
| 9 | Создать приложение виртуальный журнал преподавателя. |
| 10 | Создать приложение инженерный калькулятор. |

**Примечание:**

Для реализации шаблона «умный указатель» требуется разработать класс пример которого дан ниже (это пример, а не ваша реализация):

template <typename T>

class smart\_ptr {

T \* obj;

public:

smart\_ptr(T \*obj)

: obj(obj){ }

~smart\_ptr() {

delete obj;

}

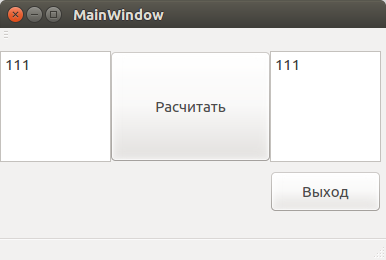
T\* operator->() { return obj; }

T& operator\* () { return \*obj; }

}

**Пример формы:**

Данное приложение копирует текст левого окна, в правое, перед этим показывает содержимое окна в DialogBox. Кнопка «Закрыть» посылает генерирует сигнал closeForm1.



Созданный графический интерфейс представляет собой следующее описание

#include<QtCore/QVariant>

#include<QtGui/QAction>

#include<QtGui/QApplication>

#include<QtGui/QButtonGroup>

#include<QtGui/QHeaderView>

#include<QtGui/QMainWindow>

#include<QtGui/QMenuBar>

#include<QtGui/QPushButton>

#include<QtGui/QStatusBar>

#include<QtGui/QTextEdit>

#include<QtGui/QToolBar>

#include<QtGui/QWidget>

QT\_BEGIN\_NAMESPACE

classUi\_MainWindow

{

public:

QWidget\*centralWidget;

QPushButton\*pushButton;

QTextEdit\*textEdit;

QTextEdit\*textEdit\_2;

QPushButton\*pushButton\_2;

QMenuBar\*menuBar;

QToolBar\*mainToolBar;

QStatusBar\*statusBar;

voidsetupUi(QMainWindow\*MainWindow)

{

if(MainWindow->objectName().isEmpty())

MainWindow->setObjectName(QString::fromUtf8("MainWindow"));

MainWindow->resize(386,232);

centralWidget=newQWidget(MainWindow);

centralWidget->setObjectName(QString::fromUtf8("centralWidget"));

pushButton=newQPushButton(centralWidget);

pushButton->setObjectName(QString::fromUtf8("pushButton"));

pushButton->setGeometry(QRect(110,10,161,111));

textEdit=newQTextEdit(centralWidget);

textEdit->setObjectName(QString::fromUtf8("textEdit"));

textEdit->setGeometry(QRect(0,10,111,111));

textEdit->setReadOnly(false);

textEdit\_2=newQTextEdit(centralWidget);

textEdit\_2->setObjectName(QString::fromUtf8("textEdit\_2"));

textEdit\_2->setGeometry(QRect(270,10,111,111));

pushButton\_2=newQPushButton(centralWidget);

pushButton\_2->setObjectName(QString::fromUtf8("pushButton\_2"));

pushButton\_2->setGeometry(QRect(270,130,111,41));

MainWindow->setCentralWidget(centralWidget);

menuBar=newQMenuBar(MainWindow);

menuBar->setObjectName(QString::fromUtf8("menuBar"));

menuBar->setGeometry(QRect(0,0,386,25));

MainWindow->setMenuBar(menuBar);

mainToolBar=newQToolBar(MainWindow);

mainToolBar->setObjectName(QString::fromUtf8("mainToolBar"));

MainWindow->addToolBar(Qt::TopToolBarArea,mainToolBar);

statusBar=newQStatusBar(MainWindow);

statusBar->setObjectName(QString::fromUtf8("statusBar"));

MainWindow->setStatusBar(statusBar);

retranslateUi(MainWindow);

QMetaObject::connectSlotsByName(MainWindow);

}//setupUi

voidretranslateUi(QMainWindow\*MainWindow)

{

MainWindow->setWindowTitle(QApplication::translate("MainWindow","MainWindow",0,QApplication::UnicodeUTF8));

pushButton->setText(QApplication::translate("MainWindow","\320\240\320\260\321\201\321\207\320\270\321\202\320\260\321\202\321\214",0,QApplication::UnicodeUTF8));

textEdit->setHtml(QApplication::translate("MainWindow","<!DOCTYPEHTMLPUBLIC\"-//W3C//DTDHTML4.0//EN\"\"http://www.w3.org/TR/REC-html40/strict.dtd\">\n"

"<html><head><metaname=\"qrichtext\"content=\"1\"/><styletype=\"text/css\">\n"

"p,li{white-space:pre-wrap;}\n"

"</style></head><bodystyle=\"font-family:'Ubuntu';font-size:11pt;font-weight:400;font-style:normal;\">\n"

"<pstyle=\"margin-top:0px;margin-bottom:0px;margin-left:0px;margin-right:0px;-qt-block-indent:0;text-indent:0px;\">111</p></body></html>",0,QApplication::UnicodeUTF8));

pushButton\_2->setText(QApplication::translate("MainWindow","\320\222\321\213\321\205\320\276\320\264",0,QApplication::UnicodeUTF8));

}//retranslateUi

};

namespaceUi{

classMainWindow:publicUi\_MainWindow{};

}//namespaceUi

QT\_END\_NAMESPACE

#endif//UI\_MAINWINDOW\_H