

Лабораторна робота №12

Тема: Розробка програм з використанням Qt Creator.

Мета: Навчитись розробляти програмне забезпечення з використанням фреймворку Qt у середовищі Qt Creator.

Завдання:

1. Створити новий графічний Qt-проект.
2. Ознайомитись із автоматично згенерованим кодом класу MainWindow, функцією main().
3. Скомпілювати і запустити програму. Після успішного запуску закрити пусте вікно програми.
4. Відкрити форму вікна програми.
5. Додати на форму одне поле вводу QLineEdit, одну кнопку PushButton та одну текстову мітку Label.
6. Відкрити код слота кнопки clicked() (метод обробник події кліку по кнопці). Для цього клікнути правою клавішею на кнопці PushButton і у контекстному меню вибрати «Перейти до слота», вибрати слот clicked(), натиснути ОК. Створиться і відкриється метод класу MainWindow, який буде обробляти клік по кнопці Push Button під час роботи програми.
7. Запрограмувати метод кнопки таким чином, щоб він отримував текст із поля вводу QLineEdit і записував його у текстову мітку Label.
8. Додати на форму:
 - ще два текстових поля вводу вказавши їм назви: lineEdit1 та lineEdit2;
 - ще одну текстову мітку - lbl2;
 - ще одну кнопку - pb2.
9. Для кнопки pb2 створити слот Clicked(), який буде отримувати чисельні значення із полів lineEdit1 та lineEdit2 та записуватиме суму значень у lbl2.
10. Додати нову кнопку PushButton із назвою Exit, прописати слот Clicked(), у якому записати код завершення роботи програми: `Qapplication::exit();`
11. У проект додати і розробити клас згідно варіанту завдання:
 - Назва і необхідні атрибути вказані у завданні;
 - визначити параметризований конструктор;
 - реалізувати метод toString(), який виводить значення усіх атрибутів об'єкта у один рядок String.
12. На форму додати необхідні текстові мітки та поля вводу, за допомогою яких можна ввести значення атрибутів розробленого класу.
13. Додати кнопку PushButton із назвою «Створити об'єкт», додати слот clicked(), у якому створювати об'єкт заданого класу, після чого викликати метод toString(), результат виконання якого записати у текстову мітку Label.

Індивідуальне завдання:

Варіант 10. Train: Пункт призначення, Номер поїзду, Час відправки, Число місць (загальних, купе, плацкарт, люкс).

mainwindow.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_clicked();

    void on_pb2_clicked();

    void on_pbExit_clicked();

    void on_pbTrain_clicked();

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

train.h:

```
#include <string>
#ifndef TRAIN_H
#define TRAIN_H

class Train
{
public:
    Train();
    Train(std::string dest, int trainId = 0, std::string dep = "", int places = 0);
    ~Train(){}
    std::string toString();
private:
    std::string destination;
    int trainId;
    std::string departureTime;
    int places;
};
```

```
};
```

```
#endif // TRAIN_H
```

mainwindow.cpp:

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

```
MainWindow::MainWindow(QWidget *parent)
    : QMainWindow(parent)
    , ui(new Ui::MainWindow)
{
    ui->setupUi(this);
}
```

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

```
void MainWindow::on_pushButton_clicked()
{
    ui->label->setText(ui->lineEdit->text());
}
```

```
void MainWindow::on_pb2_clicked()
{
    ui->lbl2->setNum(ui->lineEdit1->text().toDouble() + ui->lineEdit2->
text().toDouble());
}
```

```
void MainWindow::on_pbExit_clicked()
{
    QApplication::exit();
}
```

```
void MainWindow::on_pbTrain_clicked()
{
    Train *train = new Train(ui->leDestination->text().toStdString(), ui-
>leTrainId->text().toInt(),
                           ui->dteDepartureTime->text().toStdString(), ui-
>lePlaces->text().toInt());
    ui->lbTrain->setText(QString::fromStdString(train->toString()));
    delete train;
}
```

train.cpp:

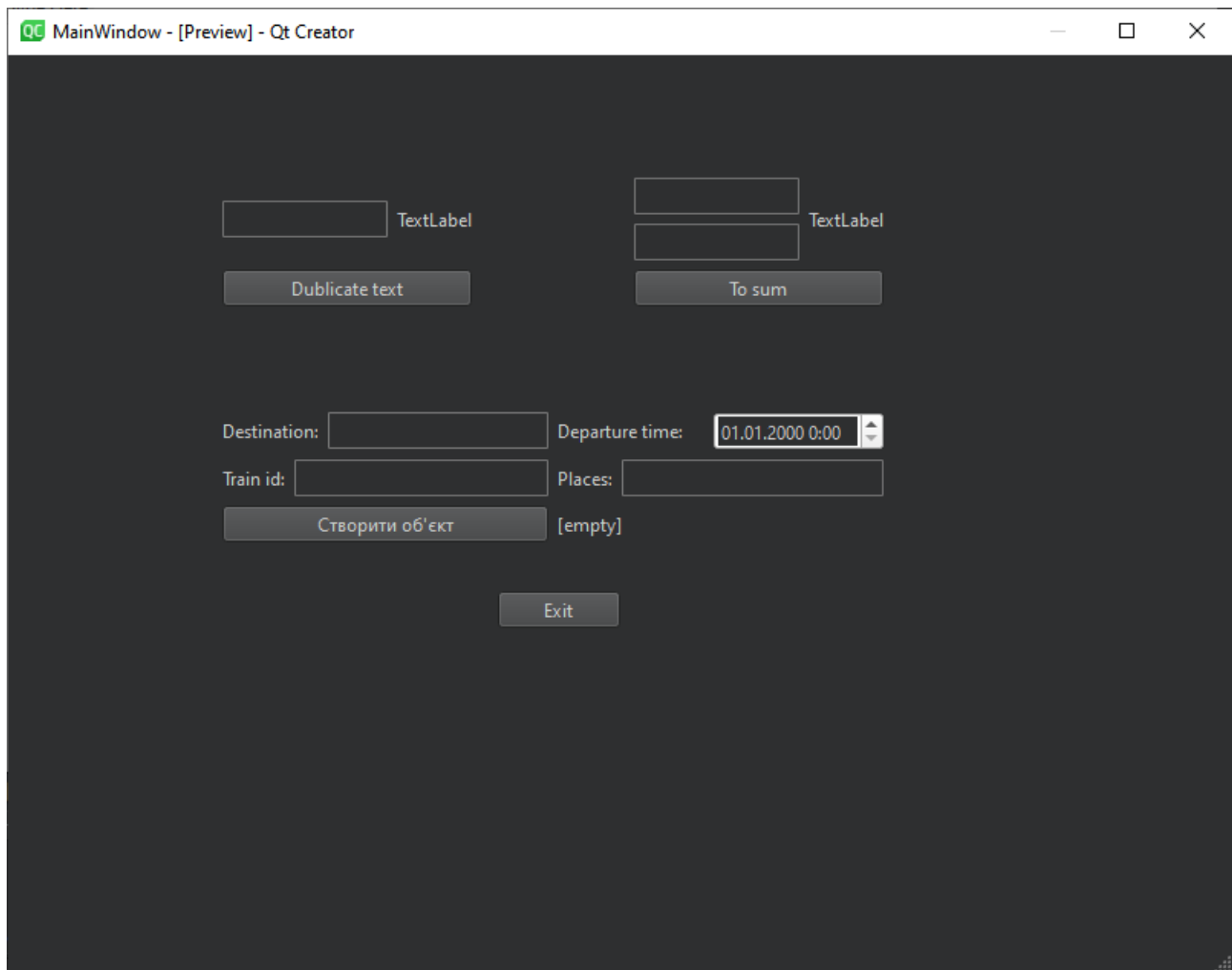
```
#include "train.h"
Train::Train()
    : destination(""), trainId(0), departureTime(""), places(0) {}
Train::Train(std::string dest, int trainId, std::string dep, int places)
    : destination(dest), trainId(trainId), departureTime(dep), places(places) {}
std::string Train::toString(){
    return this->destination + ", " + std::to_string(this->trainId) + ", " +
        this->departureTime + ", " + std::to_string(this->places);
}
```

main.cpp:

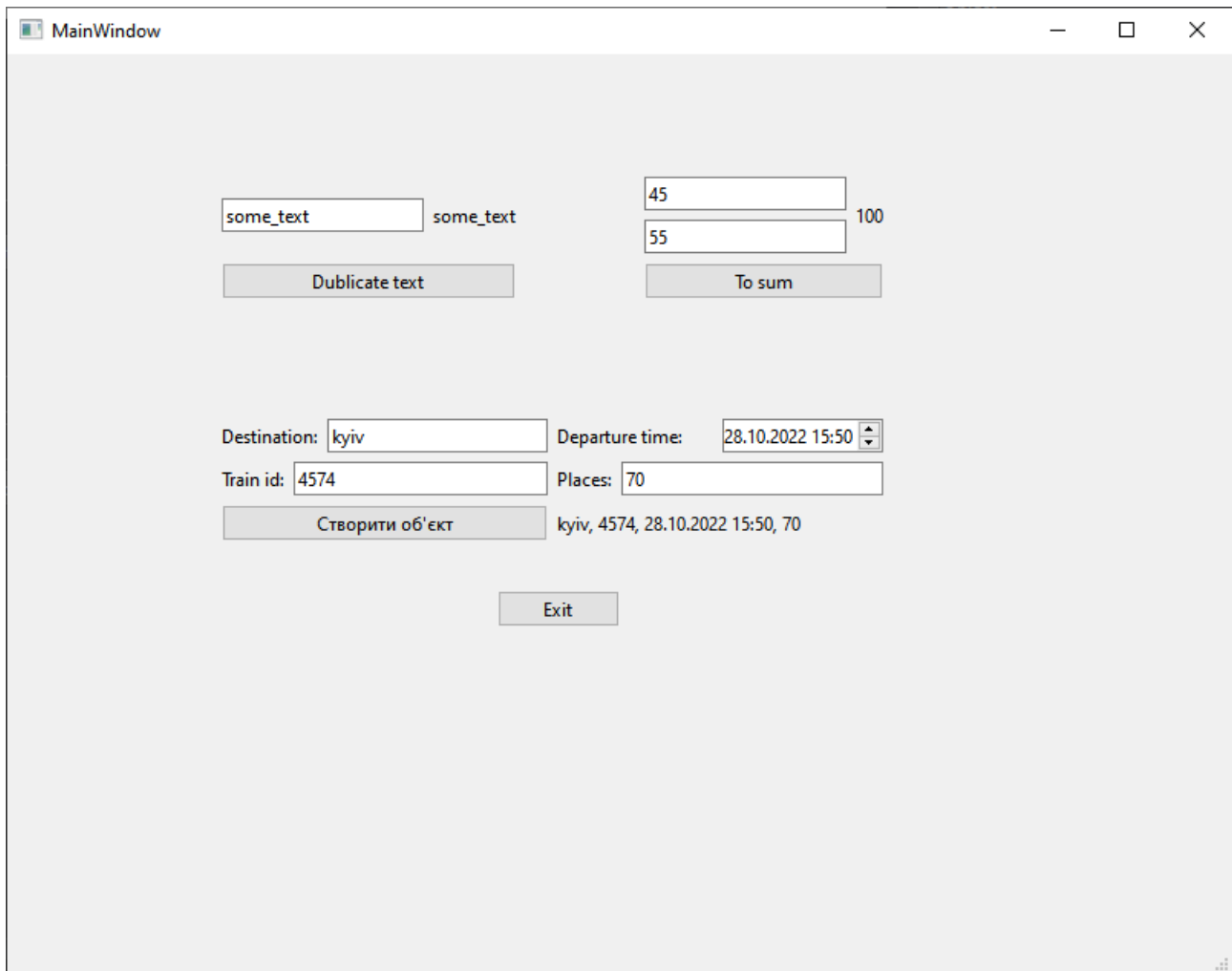
```
#include "mainwindow.h"
#include <QApplication>

int main(int argc, char *argv[])
{
    QApplication a(argc, argv);
    MainWindow w;
    w.show();
    return a.exec();
}
```

Дизайн форми:



Результат:



Висновок: навчився розробляти програмне забезпечення з використанням фреймворку Qt у середовищі Qt Creator.