

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
АЭРОКОСМИЧЕСКОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ»

КАФЕДРА КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
И ПРОГРАММНОЙ ИНЖЕНЕРИИ (КАФЕДРА 43)

ОТЧЕТ ЗАЩИЩЕН С ОЦЕНКОЙ: _____

ПРЕПОДАВАТЕЛЬ:

старший преподаватель / _____ / _____ / Е. О. Шумова
(должность, учёная степень, звание) (подпись) (дата защиты) (инициалы, фамилия)

ОТЧЕТ О ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ №1

«ОЗНАКОМЛЕНИЕ С КРОСС-ПЛАТФОРМЕННОЙ СРЕДОЙ РАЗРАБОТКИ QT
CREATOR»

ПО КУРСУ: «ОБЪЕКТНО-ОРИЕНТИРОВАННОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ»

РАБОТУ ВЫПОЛНИЛ (-А) СТУДЕНТ (-КА):

Z1431 М.Д. Быстров
(номер группы) (инициалы, фамилия)

/ _____ / 09.01.2024
(подпись студента) (дата отчета)

ВВЕДЕНИЕ

Цель лабораторной работы:

Научиться создавать приложения в среде Qt Creator.

1 Разработанная форма приветствия

На рисунке 1 представлен вид разработанной формы приветствия в режиме проектирования дизайна.

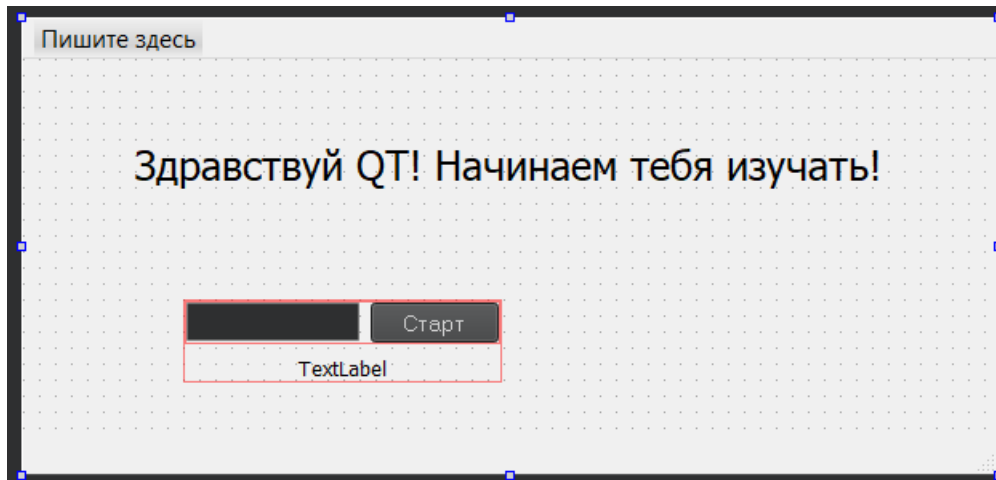


Рисунок 1 Дизайн формы приветствия

2 Скриншоты формы приветствия с результатами работы.

На рисунке 2 продемонстрирована работа формы приветствия.

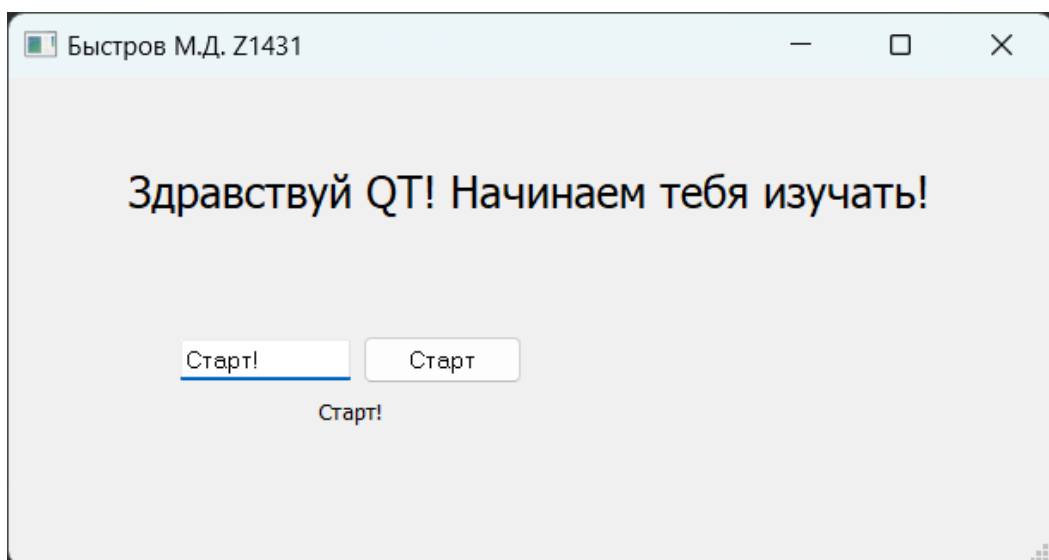


Рисунок 2 Демонстрация работы формы приветствия

3 Скриншот разработанной формы

На рисунке 3 показано отображения разработанной формы в режиме проектирования дизайна.

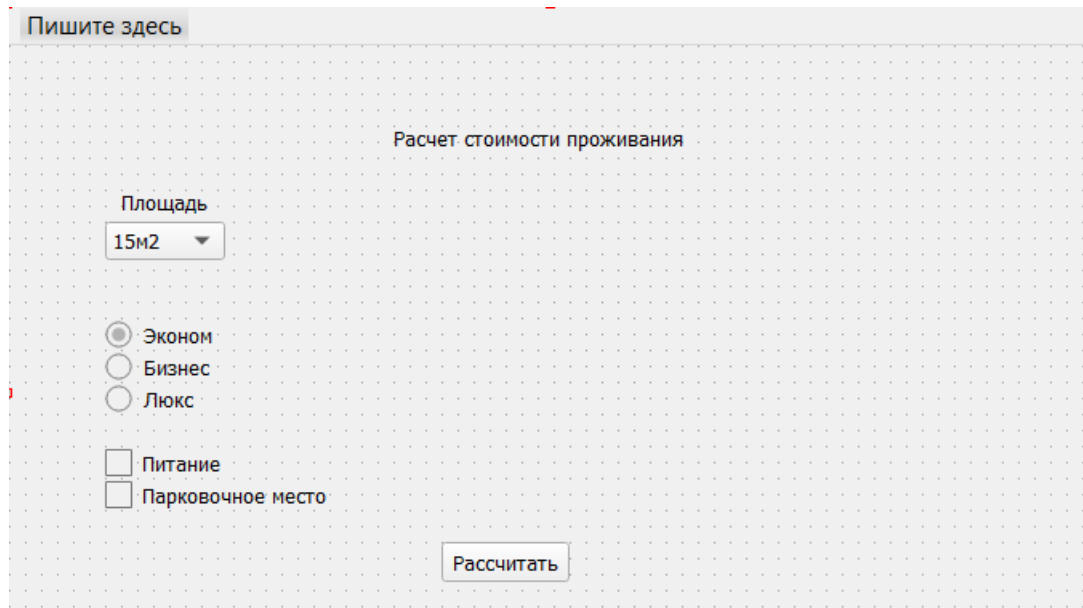


Рисунок 3 Дизайн разработанной формы расчета

4 Описание элементов разработанной формы

Элементы графического пользовательского интерфейса:

QLabel mainLabel – заголовок окна

QLabel squareLabel – описание для выпадающего списка

QComboBox squareComboBox – выпадающий список для выбора площади

QRadioButton economRadioButton – радиокнопка для выбора тарифа «эконом»

QRadioButton businessRadioButton – радиокнопка для выбора тарифа «бизнес»

QRadioButton luxuryRadioButton радиокнопка для выбора тарифа «люкс»

QCheckBox foodCheckBox – флажок для выбора доп. услуги «питание»

QCheckBox parkingCheckBox – флажок для выбора доп. услуги «питание»

QPushButton processButton – кнопка для запуска процесса расчета

QLabel resultTextLabel – текстовое поле для обозначения места для отображения итога расчета

QLabel resultLabel – текстовое поле для вывода результатов расчета

5 Текст программы

Ниже представлен листинг файлов программного кода, созданных при выполнении лабораторной работы.

Заголовочный файл «mainwindow.h»

```
1. #ifndef MAINWINDOW_H
```

```

2. #define MAINWINDOW_H
3.
4. #include <QMainWindow>
5.
6. QT_BEGIN_NAMESPACE
7. namespace Ui { class MainWindow; }
8. QT_END_NAMESPACE
9.
10. class MainWindow : public QMainWindow
11. {
12.     Q_OBJECT
13.
14. public:
15.     MainWindow(QWidget *parent = nullptr);
16.     ~MainWindow();
17.
18. private slots:
19.     void on_processButton_clicked();
20.
21.     void on_squareComboBox_currentIndexChanged(int index);
22.
23.     void on_economRadioButton_clicked(bool checked);
24.
25.     void on_businessRadioButton_clicked();
26.
27.     void on_luxuryRadioButton_clicked();
28.
29.     void on_foodCheckBox_stateChanged(int arg1);
30.
31.     void on_parkingCheckBox_stateChanged(int arg1);
32.
33. private:
34.     Ui::MainWindow *ui;
35.
36.     void clearResultLabel();
37. };
38. #endif // MAINWINDOW_H
39.

```

Файл исходного кода «mainwindow.cpp»

```

1. #include "mainwindow.h"
2. #include "ui_mainwindow.h"
3.
4. MainWindow::MainWindow(QWidget *parent)
5.     : QMainWindow(parent)
6.     , ui(new Ui::MainWindow)
7. {
8.     ui->setupUi(this);
9. }

```

```

10.
11. MainWindow::~MainWindow()
12. {
13.     delete ui;
14. }
15.
16. void MainWindow::clearResultLabel()
17. {
18.     ui->resultLabel->setText("");
19. }
20.
21.
22. void MainWindow::on_processButton_clicked()
23. {
24.     int sum = 0;
25.
26.     switch (ui->squareComboBox->currentIndex())
27.     {
28.         case 0:
29.
30.             sum += 20;
31.
32.             break;
33.
34.         case 1:
35.
36.             sum += 30;
37.
38.             break;
39.
40.         case 2:
41.
42.             sum += 40;
43.
44.             break;
45.     }
46.
47.     if (ui->economRadioButton->isChecked())
48.     {
49.         sum += 5;
50.     }
51.
52.     if (ui->businessRadioButton->isChecked())
53.     {
54.         sum += 10;
55.     }
56.
57.     if (ui->luxuryRadioButton->isChecked())
58.     {
59.         sum += 15;

```

```

60.     }
61.
62.     int base = sum;
63.
64.     int additional = 0;
65.
66.     if (ui->foodCheckBox->isChecked())
67.     {
68.         additional += 10;
69.     }
70.
71.     if (ui->parkingCheckBox->isChecked())
72.     {
73.         additional += 15;
74.     }
75.
76.     sum += additional;
77.
78.     QString sale = "0%";
79.
80.     if (ui->foodCheckBox->isChecked()
81.         && ui->parkingCheckBox->isChecked())
82.     {
83.         sum = (double)sum * 0.9;
84.
85.         sale = "10%";
86.     }
87.
88.     auto label = std::to_string(sum);
89.
90.     label = label + "$";
91.
92.     ui->resultLabel->setText("Homep: " +
93.        QString::fromStdString(std::to_string(base)) + "$"
94.        + "\nДоп.услуги: " +
95.        QString::fromStdString(std::to_string(additional)) + "$"
96.        + "\nСкидка: " + sale
97.        + "\nИтого: " + QString::fromStdString(label));
98.
99. void MainWindow::on_squareComboBox_currentIndexChanged(int index)
100.    {
101.        clearResultLabel();
102.    }
103.
104.
105. void MainWindow::on_economRadioButton_clicked(bool checked)
106.    {
107.        clearResultLabel();

```

```

108.     }
109.
110.
111.     void MainWindow::on_businessRadioButton_clicked()
112.     {
113.         clearResultLabel();
114.     }
115.
116.
117.     void MainWindow::on_luxuryRadioButton_clicked()
118.     {
119.         clearResultLabel();
120.     }
121.
122.
123.     void MainWindow::on_foodCheckBox_stateChanged(int arg1)
124.     {
125.         clearResultLabel();
126.     }
127.
128.
129.     void MainWindow::on_parkingCheckBox_stateChanged(int arg1)
130.     {
131.         clearResultLabel();
132.     }
133.
134.

```

Файл исходного кода «main.cpp»

```

1. #include "mainwindow.h"
2. #include "hellowindow.h"
3.
4. #include <QApplication>
5.
6. int main(int argc, char *argv[])
7. {
8.     QApplication a(argc, argv);
9.
10.    MainWindow w;
11.    w.show();
12.    return a.exec();
13.}
14.

```


6 Результаты работы программы

На рисунках 4-6 показан интерфейс разработанной формы во всех возможных состояниях.

Быстров М.Д. Z1431

Расчет стоимости проживания

Площадь
15м2

☒ Эконом
☐ Бизнес
☐ Люкс

☐ Питание
☐ Парковочное место

Рассчитать

Итого:

Номер: 25\$
Доп.услуги: 0\$
Скидка: 0%
Итого:25\$

Рисунок 4 Состояние формы расчета при расчете только основного продукта

Быстров М.Д. Z1431

Расчет стоимости проживания

Площадь
15м2

☒ Эконом
☐ Бизнес
☐ Люкс

☒ Питание
☒ Парковочное место

Рассчитать

Итого:

Номер: 25\$
Доп.услуги: 25\$
Скидка: 10%
Итого: 45\$

Рисунок 5 Расчет стоимости с доп. услугами (применена скидка)

Быстров М.Д. Z1431

Расчет стоимости проживания

Площадь
15м2

☒ Эконом
☐ Бизнес
☐ Люкс

☒ Питание
☐ Парковочное место

Рассчитать

Итого:

Рисунок 6 Демонстрация очистки поля с расчетами при взаимодействии с элементом интерфейса

7 Выводы

В ходе выполнения первой лабораторной работы приобретены навыки по созданию приложений с графическим пользовательским интерфейсом с помощью среды разработки кроссплатформенных приложений Qt Creator.

Все поставленные цели достигнуты, задачи выполнены в полном объеме.