

Лабораторная работа №4
«ИССЛЕДОВАНИЕ СПОСОБОВ ПОСТРОЕНИЯ ИНТЕРФЕЙСА
ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ С ПОМОЩЬЮ ЯЗЫКА РАЗМЕТКИ QML»

Цель работы

Изучить основы языка разметки QML. Приобрести практические навыки создания графических интерфейсов Qt-приложений на основе разметки.

Постановка задачи

1. Изучить принципы построения приложений на основе шаблона MVC (выполняется в ходе самостоятельной подготовки к лабораторной работе).
2. Выполнить проектирование графического интерфейса приложения, согласно варианту задания (выполняется в ходе самостоятельной подготовки к лабораторной работе).
3. Создать проект Qt Quick 2 приложение.
4. Добавить собственный класс Button в проект. Изменить его поведение под свой вариант, если необходимо.
5. Создать в дизайнера интерфейс, согласно варианту задания.
6. Реализовать логику приложения средствами QML по варианту.
7. Выполнить сравнительное исследование методов построения интерфейса пользователя, рассмотренных в лабораторной работе №3, и на основе QML. Сравнение провести по критериям:
 - 1) трудоемкости реализации;
 - 2) гибкости получаемого программного решения.

Ход работы

1. Был создан графический интерфейс приложения, согласно варианту задания.

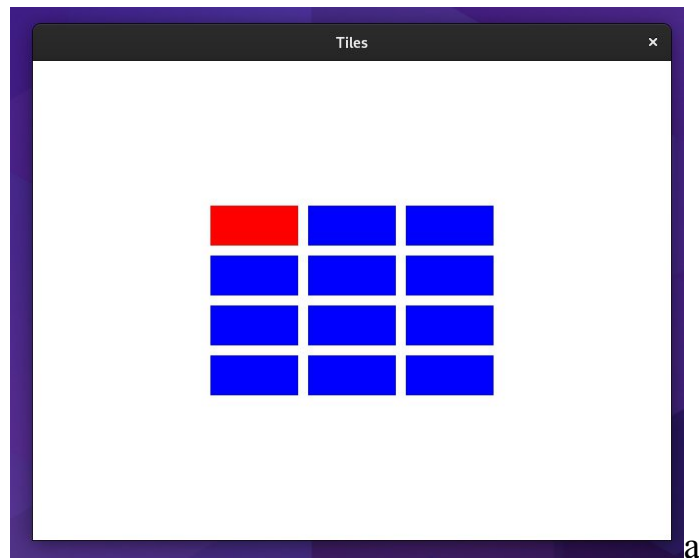


Рисунок 1 – Графический интерфейс приложения

2. Была реализована логика приложения средствами QML, при нажатии на красную кнопку, её цвет меняется на синий, а цвет другой случайно выбранной кнопки меняется на красный.

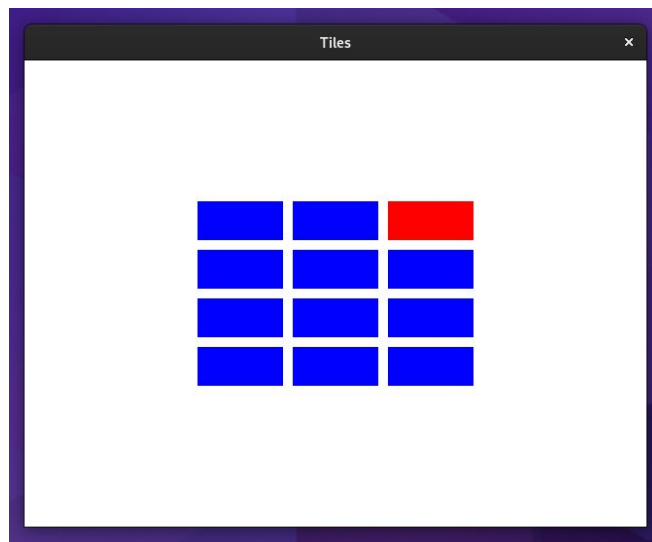


Рисунок 2 – Логика работы приложения

Выводы

В ходе выполнения лабораторной работы были изучены основы языка разметки QML. Приобретены практические навыки создания графических интерфейсов Qt-приложений на основе разметки.

Разработка при помощи QML занимает больше времени, чем более старый подход, рассмотренный в лабораторной работе №3, но гибкость такого подхода значительно выше, так как логика, имеющая отношение к внешнему виду и поведению самого интерфейса отделена от основной программы, что означает, что код основной программы можно свободно и независимо от интерфейса изменять.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

«ИСХОДНЫЙ КОД ПРОГРАММЫ»

Листинг А1 – Файл main.qml

```
import QtQuick
import QtQuick.Controls 2.5

Window {

    width: 640
    height: 480
    visible: true
    title: qsTr("Tiles")

    property int setColor: 1

    function buttonClicked(id)
    {
        if (id === setColor) {
            setColor = Math.floor(Math.random() * (12-1+1)+1);
        }
    }

    Grid {
        columns: 3
        rows: 4

        anchors.horizontalCenter: parent.horizontalCenter
        anchors.verticalCenter: parent.verticalCenter

        columnSpacing: 10
        rowSpacing: 10

        Button {

            id: but1
            height: 40
            width: 88
            background: Rectangle
            {
                color: setColor === 1 ? "#ff0000" : "#0000ff"
            }
            onClicked: {
                buttonClicked(1);
            }
        }

        Button {
            id: but2
            height: 40
```

```

        width: 88
        background: Rectangle
        {
            color: setColor === 2 ? "#ff0000" : "#0000ff"
        }
        onClicked: {
            buttonClicked(2);
        }
    }
    Button {
        id: but3
        height: 40
        width: 88
        background: Rectangle
        {
            color: setColor === 3 ? "#ff0000" : "#0000ff"
        }
        onClicked: {
            buttonClicked(3);
        }
    }
    Button {
        id: but4
        height: 40
        width: 88
        background: Rectangle
        {
            color: setColor === 4 ? "#ff0000" : "#0000ff"
        }
        onClicked: {
            buttonClicked(4);
        }
    }
    Button {
        id: but5
        height: 40
        width: 88
        background: Rectangle
        {
            color: setColor === 5 ? "#ff0000" : "#0000ff"
        }
        onClicked: {
            buttonClicked(5);
        }
    }
    Button {
        id: but6
        height: 40
        width: 88
        background: Rectangle
        {
            color: setColor === 6 ? "#ff0000" : "#0000ff"
        }
        onClicked: {
            buttonClicked(6);
        }
    }

```

```

    }
}

Button {
    id: but7
    height: 40
    width: 88
    background: Rectangle
    {
        color: setColor === 7 ? "#ff0000" : "#0000ff"
    }
    onClicked: {
        buttonClicked(7);
    }
}

Button {
    id: but8
    height: 40
    width: 88
    background: Rectangle
    {
        color: setColor === 8 ? "#ff0000" : "#0000ff"
    }
    onClicked: {
        buttonClicked(8);
    }
}

Button {
    id: but9
    height: 40
    width: 88
    background: Rectangle
    {
        color: setColor === 9 ? "#ff0000" : "#0000ff"
    }
    onClicked: {
        buttonClicked(9);
    }
}

Button {
    id: but10
    height: 40
    width: 88
    background: Rectangle
    {
        color: setColor === 10 ? "#ff0000" : "#0000ff"
    }
    onClicked: {
        buttonClicked(10);
    }
}

Button {
    id: but11
    height: 40
    width: 88

```

```

        background: Rectangle
        {
            color: setColor === 11 ? "#ff0000" : "#0000ff"
        }
        onClicked: {
            buttonClicked(11);
        }
    }
    Button {
        id: but12
        height: 40
        width: 88
        background: Rectangle
        {
            color: setColor === 12 ? "#ff0000" : "#0000ff"
        }
        onClicked: {
            buttonClicked(12);
        }
    }
}

}

```