

Элементы графического интерфейса Qt Widgets

№ урока: 4 **Курс:** Qt Framework

Средства обучения: Qt Creator

Обзор, цель и назначение урока

Описать основные принципы создания графического интерфейса Qt. Рассмотреть особенности и возможности дизайнера графического интерфейса QtDesigner. Ознакомится с основными типами виджетов и особенностями их применения при создания графического интерфейса.

Изучив материал данного занятия, учащийся сможет:

- Понять принципы создания графического интерфейса Qt
- Детальнее понять возможности QtDesigner, которые помогут быстрее создавать графический интерфейс пользователя и наглядно ознакомиться с особенностями работы стандартных виджетов
- Сделать осознанный выбор между использованием STL и/или Qt контейнеров в своем приложении

Содержание урока

1. Основные принципы создания графического интерфейса Qt.
2. Дизайнер графического интерфейса QtDesigner
3. Типы виджетов:
 - a. Виджет главного окна.
 - b. Базовые.
 - c. Продвинутое.
 - d. Абстрактные.
 - e. Организационные.

Резюме

- Элементы интерфейса пользователя Qt организовываются в иерархическую древовидную структуру. У каждого окна интерфейса существует один корневой элемент у которого может быть любое число дочерних элементов, которые в свою очередь также могут иметь дочерние элементы.
- Связь между дочерним и родительским элементом является как логической (как между объектами QObject), так и визуальной. Визуальная связь заключается в том, что координаты дочернего элемента устанавливаются относительно его родительского элемента.
- Дизайнер графического элемента позволяет ускорить создание прототипов графического интерфейса и быстро и наглядно ознакомиться с принципами работы и свойствами стандартных виджетов.
- Qt предоставляет большой набор стандартных виджетов, которые условно можно разделить на следующие типы: виджет главного окна, базовые, продвинутое, абстрактные и организационные. Также Qt предоставляет возможность создавать свои виджеты с нестандартным поведением и внешним видом.

Закрепление материала

- Создать проект Qt Widget Application без генерации "формы" интерфейса.

- С помощью C++ кода добавить в корневой виджет кнопки с текстом “++” и текстовую метку с текстом “0”
- Настроить взаимодействиями между виджетами так, чтобы при нажатии на кнопку, отображаемое на текстовой метке число увеличивалось на 1.
- Добавить кнопку сброса значения на текстовой метке в 0
- Создать кнопку текстом “+N” и рядом с ней виджет ввода числа (Spin box). При нажатии на кнопку, число на текстовой метке должно увеличиваться на значение, указанное в виджете ввода числа.

Дополнительное задание

Задание

Создать несколько кнопок с разными числами на них и написать логику, которая будет при нажатии на каждую кнопку добавлять число, указанное на кнопке к числу, которое указанное на метке. Использовать возможность получения объекта отправителя сигнала в коде слота, который будет добавлять число к текущему значению на текстовой метке.

Самостоятельная деятельность учащегося

Задание 1

Создать интерфейс пользователя к UDP сокету, который будет на текстовой метке показывать последнюю полученную дейтаграмму.

Задание 2

Отображать список полученных дейтаграмм, а не только последнюю.

Задание 3

Добавить поле ввода текста и кнопку при нажатии на которую дейтаграмма будет отправляется на указанный адрес и порт. Адрес и порт можно указать в коде приложения или добавить возможность указывать эти параметры через интерфейс пользователя.

Рекомендуемые ресурсы

<http://doc.qt.io/qt-5/index.html>
<https://www.google.com/>