

Взаимодействие C++ и QML кода

№ урока: 9 **Курс:** Qt Framework

Средства обучения: Qt Creator

Обзор, цель и назначение урока

Ознакомится с основными концепциями и способами взаимодействия C++ и QML кода. Изучить способы передачи объектов и классов C++ в QML код. Научится использовать концепцию модель-отображение(-делегат) в C++ приложении, которое использует QML для отображения интерфейса пользователя.

Изучив материал данного занятия, учащийся сможет:

- Настраивать взаимодействие C++ и QML кода.
- Передавать C++ объекты в QML код.
- Использовать концепцию модель-отображение(-делегат) в C++/QML приложении.

Содержание урока

1. Основные концепции взаимодействия C++ и QML кода.
2. Способы передачи C++ объектов и классов в QML.
3. Доступ к компонентам QML из C++.
4. Концепция модель-отображения для организации взаимодействия между C++ и QML кодом.

Резюме

- Основная концепция взаимодействия C++ и QML во фреймворке Qt заключается в регистрации классов или объектов QObject в QML.
- Взаимодействию с C++ объектами из QML осуществляется через сигналы, слоты, свойства и Q_INVOKABLE методы.
- Получить доступ к QML объектам из C++ можно используя поиск по свойству objectName в C++ объекте QML отображения.
- При использовании концепции модель-отображение(-делегат) можно перенести работу с моделью в C++ код, а отображение и делегат описать в QML.

Закрепление материала

- Создать проект Qt Quick Application
- В C++ коде создать объект принтера, который должен содержать слот "печать" с 2 аргументами: строка и количество раз, которое ее нужно напечатать. Этот слот должен через каждые несколько секунд (их количество можно задать в конструкторе) генерировать сигнал "напечатано" с напечатанной строкой в качестве единственного аргумента, то количество раз, которое указано в аргументах слота "печать".
- Создать QML компонент который будет отправлять сигнал "напечатай" на слот "печать" C++ объекта принтера с возможностью указать строку и количество раз печати через интерфейс пользователя.
- Обработать сигнал "напечатано" от принтера в QML компоненте и выводить все напечатанные строки в текстовом компоненте QML через символ новой строки. Можно

поместить этот текстовый компонент в компонент прокрутки чтоб обеспечить возможность прокрутки длинного списка сообщений.

Дополнительное задание

Задание

Создать свойство в C++ объекте принтера, которое позволит проставлять время задержки между печатью сообщений. Добавить возможность установки этого свойства в QML интерфейсе пользователя и проверить его работоспособность.

Самостоятельная деятельность учащегося

Задание 1

В C++ коде создать модель, которая будет предоставлять доступ к списку картинок. В качестве информации об картинках можно использовать название, автора, путь к файлу картинки. Эти данные можно заполнить вручную.

Задание 2

Создать QML компонент делегата, который будет отображать название, автора картинки и саму картинку, которая хранится по указанному пути.

Задание 3

Используя отображения списка и созданный делегат - отобразите содержимое C++ модели в QML приложении. По желанию добавить возможность тем или иным образом изменять данные элементов модели из QML.

Рекомендуемые ресурсы

<http://doc.qt.io/qt-5/index.html>

<https://www.google.com/>