



**Microsoft** Partner  
Silver Learning



# Framework

Элементы графического интерфейса Qt Widgets



ITVVDN  
IT VIDEO DEVELOPERS NETWORK

# Qt Framework

## Автор курса



Ларионенко Руслан

Опыт работы: 6 лет.

Языки программирования: C++, Python.

Направления: графический интерфейс пользователя и средне/высокоуровневая логика.

Проекты:

Xfinity: работа с графическим интерфейсом, интеграция веб обозревателя, работа с мультимедиа фреймворком.

Tivo: создание многих частей нового интерфейса Hydra, работа над функцией пропуска рекламы AdSkip.

BMV: бизнес логика поискового движка.

# Qt Framework

После урока обязательно



Повторите этот урок в видео формате на  
[ITVDN.com](http://itvdn.com)



Проверьте как Вы усвоили данный материал на  
[TestProvider.com](http://testprovider.com)

## Элементы графического интерфейса Qt Widgets

# Qt Framework

## План

1. Основные принципы создания графического интерфейса Qt.
2. Дизайнер графического интерфейса QtDesigner.
3. Типы виджетов:
  - Виджет главного окна.
  - Базовые.
  - Продвинутые.
  - Абстрактные.
  - Организационные.

# Qt Framework

## Основные принципы создания графического интерфейса Qt

- Иерархия/дерево виджетов.
- Связь между дочерними элементами и их родителем:
  - Логическая.
  - Визуальная.
- Взаимодействие элементов интерфейса и логических модулей через сигналы и слоты.
- Описание тяжелой логики в отдельные объекты QObject, перемещение их в отдельный поток(и) и взаимодействие с ними через сигналы и слоты.
- Управление размещением виджетов с помощью менеджеров размещения и других специальных виджетов.
- Настройка внешнего вида интерфейса при помощи стилей.

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

# Qt Framework

## Дизайнер графического интерфейса QtDesigner

Основное предназначение:

- Создание интерфейса по принципу “что вижу, то и получаю”.

Возможности, которые будут полезными при создании интерфейса без использования форм:

- Ознакомление с большинством стандартных виджетов(их внешний вид, иерархия наследования, список свойств, сигналов и слотов).
- Возможность просмотра влияния параметров виджетов на их внешний вид.

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

# Qt Framework

## Типы виджетов

1. Виджет главного окна.
2. Базовые.
3. Продвинутые.
4. Абстрактные.
5. Организационные.

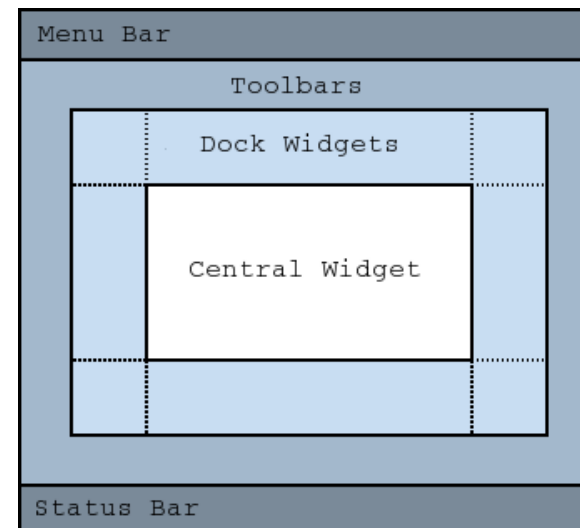
<http://doc.qt.io/qt-5/widget-classes.html>



# Qt Framework

## Виджет главного окна

- QMainWindow предоставляет набор элементов интерфейса, стандартных, для главных окон:
  - Панель меню.
  - Панель инструментов.
  - Область для расположение «док» виджетов.
  - Панель статуса.
  - Центральный виджет(не создается без использования форм).
- Все элементы являются опциональными и их можно удалить.
- В качестве виджета главного окна приложения не обязательно использовать QMainWindow. Любой виджет можно отобразить как окно (если он не имеет родительского виджета).



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

# Qt Framework

## Базовые

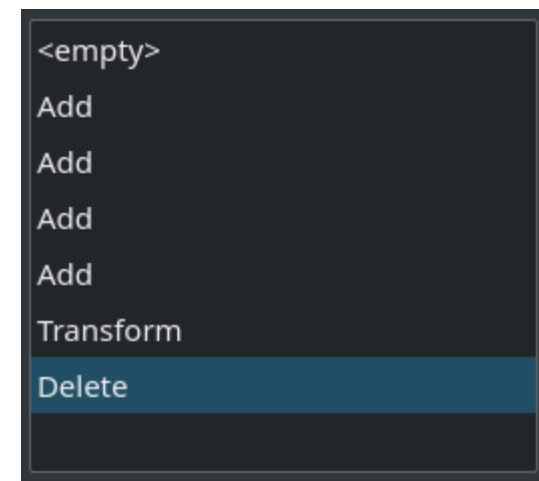
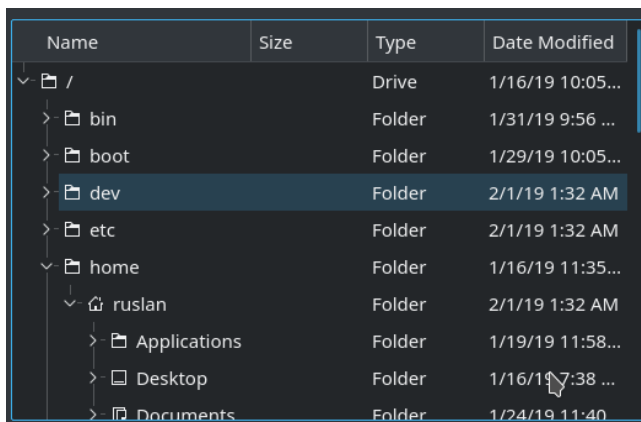
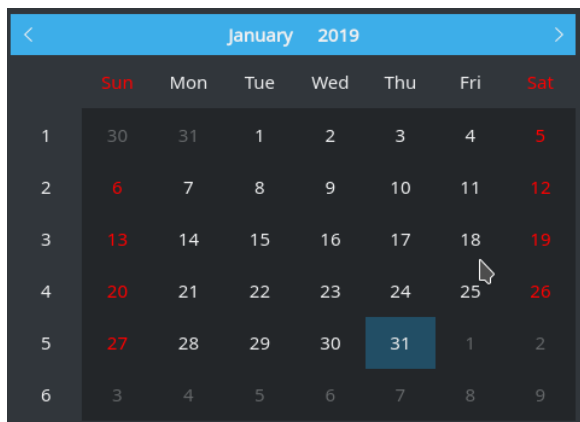
- Простые виджеты, предназначенные для непосредственного использования. Примеры:
  - ✓ Кнопка QPushButton.
  - ✓ Текстовая метка QLabel.
  - ✓ Флажок QCheckBox.
  - ✓ Радиокнопка QRadioButton.
  - ✓ Кнопка с выбором элемента QComboBox.
  - ✓ Слайдер QSlider.
  - ✓ Меню Qmenu.
  - ✓ Вкладки QTabBar.
  - ✓ Поле ввода QLineEdit.

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

# Qt Framework

## Продвинутые (или составные)

- Сложные, составные виджеты. Строятся на основе базовых виджетов и содержат дополнительную логику. Примеры:
- Календарь QCalendarWidget.
- Виджет отображения дерева, списка, таблицы QTreeView, QListView, QTableView.
- Виджет отображения стека «отмены» действий QUndoView.



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

# Qt Framework

## Абстрактные

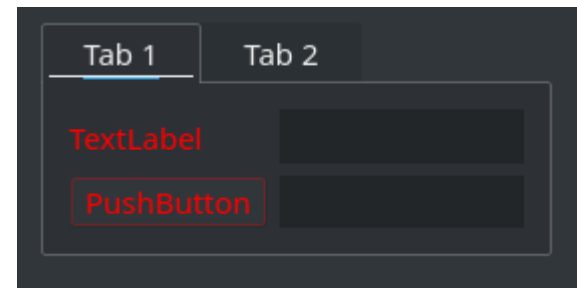
- Предоставляют какой-то базовый функционал, но требуют реализации некоторых методов для полноценного использования. Примеры:
  - ✓ Абстрактная кнопка `QAbstractButton`.
  - ✓ Абстрактный слайдер `QAbstractSlider`.
  - ✓ Диалог `QDialog`.
  - ✓ Рамка `QFrame`.

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

# Qt Framework

## Организационные

- Используются для организации и группировки базовых виджетов:
  - QButtonGroup логическая группировка кнопочных виджетов.
  - QGroupBox визуальное выделение группы виджетов.
  - QStackedWidget виджет с возможностью отображения одного виджета из указанного набора и переключения между ними.
  - QTabWidget виджет с панелью вкладок и самими вкладками.



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

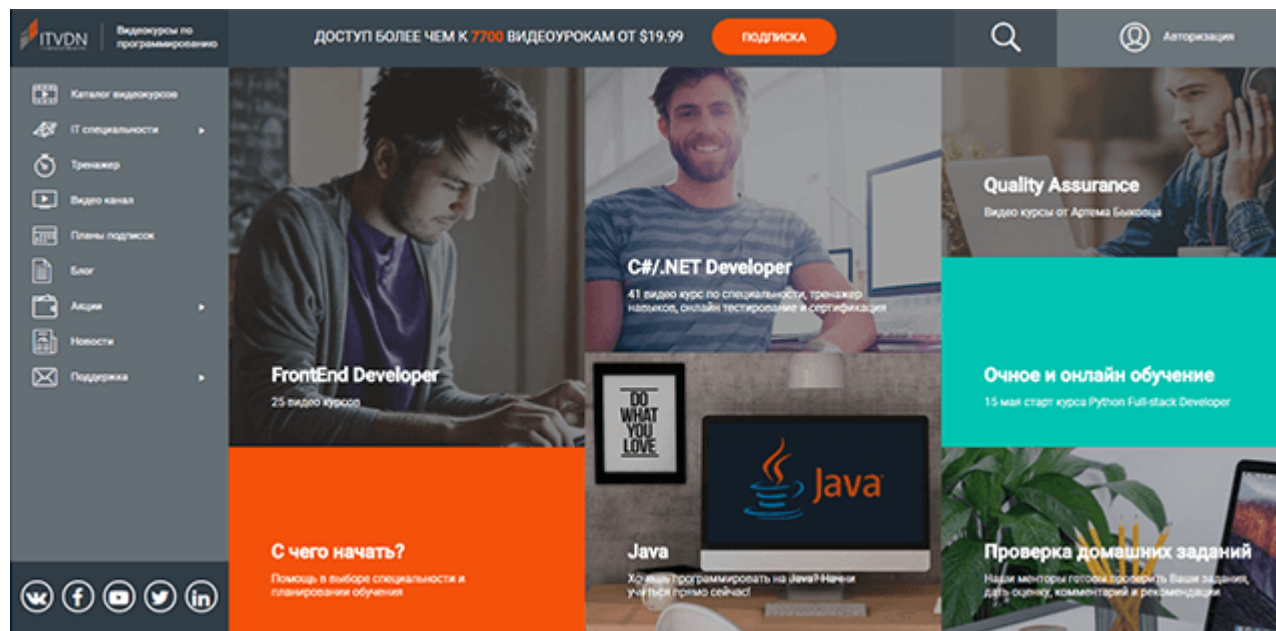
# Qt Framework

## Выводы

- Интерфейс пользователя Qt строится по иерархическому принципу.
- Взаимодействие между виджетами и другими модулями приложения осуществляется с помощью сигналов и слотов.
- Тяжелая логика должна (в большинстве случаев) перемещаться в другие потоки во избежание зависания интерфейса.
- Qt предоставляет большой набор готовых виджетов для создания самых разнообразных интерфейсов.
- При необходимости можно описать внешний вид и поведение виджета с нуля, или использовать существующие виджеты как основу.

# Смотрите наши уроки в видео формате

ITVDN.com



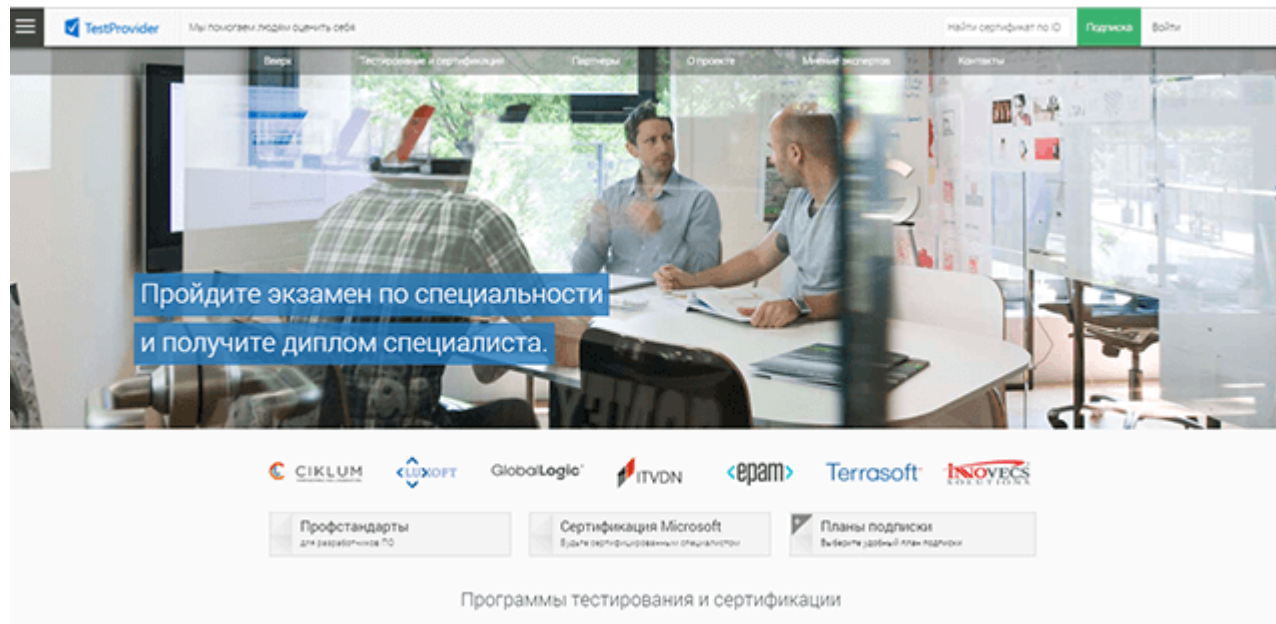
Посмотрите этот урок в видео формате на образовательном портале [ITVDN.com](http://ITVDN.com) для закрепления пройденного материала.

Курсы записаны сертифицированными тренерами, которые работают в учебном центре CyberBionic Systematics и другими высококвалифицированными разработчиками.



# Проверка знаний

TestProvider.com



TestProvider – это online сервис проверки знаний по информационным технологиям. С его помощью Вы можете оценить Ваш уровень и выявить слабые места. Он будет полезен как в процессе изучения технологии, так и для общей оценки знаний IT специалиста.

После каждого урока проходите тестирование для проверки знаний на [TestProvider.com](https://testprovider.com)

Успешное прохождение финального тестирования позволит Вам получить соответствующий Сертификат.





# Qt Framework

Q&A

# Информационный видеосервис для разработчиков программного обеспечения

