



Introducción a PyQt

Diego Sarmentero

<http://www.diegosarmentero.com.ar>

Agenda

- ¿Qué es Qt?
- ¿Qué es PyQt?
- Bases de PyQt
- Herencia en PyQt (Qt)
- Signal → Slot
 - Slots: Qt, Propios
 - PyQtSignature
- Acciones (Qaction)
- Diversidad de Componentes
- Aplicaciones
- Diseñando Interfaces
 - Ejemplo
- Uniendo Todo
 - Ejemplo: browser.py
- Programas que usan PyQt
- Preguntas?

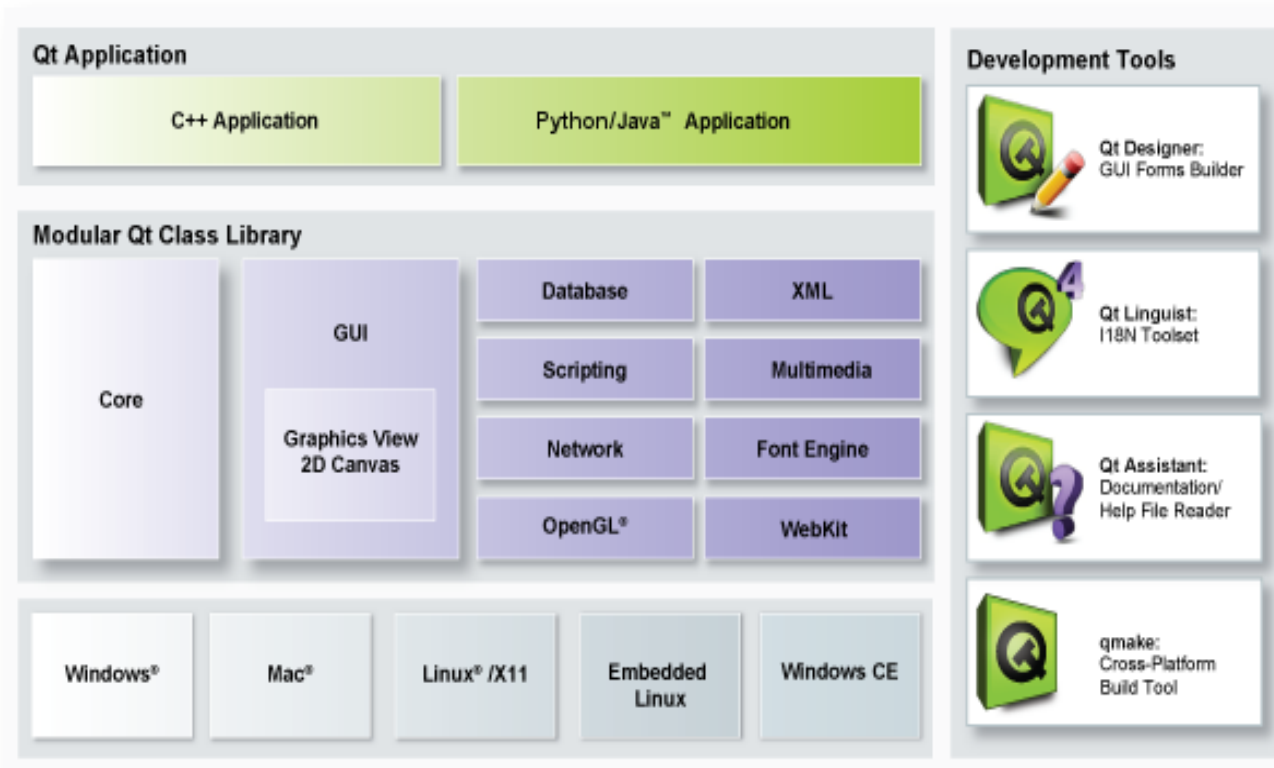
¿Qué es Qt?

- Framework Multiplataforma.
- Usado (pero no limitado) para Aplicaciones con Interfaz Gráfica de Usuario.
- Soportado en Linux, Mac OS X, Windows y otras plataformas Unix.
- Doble Licencia:
 - GPL
 - LGPL
- Maduro, con uso difundido y bien testeado.

¿Qué es PyQt?

- Binding para Python de las librerías de Qt.
- Completa cobertura de la API.
- Posee *Doble Licencia* como Qt.
 - LGPL: comercial
 - Otra alternativa para LGPL: PySide
- Una comunidad con mas de 500 miembros en la lista de correo.
- Un base solida para otros proyectos (PyQwt, PyKDE, etc)
- Muy usado en dominios científicos y/o de aplicaciones visuales.

Bases de PyQt (1)



El API de la biblioteca cuenta con métodos para acceder a bases de datos mediante SQL, así como uso de XML, gestión de hilos, soporte de red, una API multiplataforma unificada para la manipulación de archivos y una multitud de otros para el manejo de ficheros, además de estructuras de datos tradicionales.

(Wikipedia)

Bases de PyQt (2)

QtCore

Es el núcleo de Qt, el módulo de QtCore no contiene funciones gráficas, trabaja con funciones de tiempo, tipo de datos, directorios, urls, entre otros.

Todos los demás módulos de PyQt dependen de este módulo para distintas operaciones.

Para importar el módulo:

```
from PyQt4 import QtCore
```

QtGui

El módulo de QtGui extiende QtCore añadiendo funcionalidades para interfaz gráfica de usuario.

Para importar el módulo:

```
from PyQt4 import QtGui
```

Herencia en PyQt (Qt)

PyQt esta diseñado de manera que los componentes hagan un buen uso de los beneficios que brinda la Herencia, permitiendo así también al desarrollador que las tareas de configuración de los elementos gráficos se vuelva simple e intuitiva.

QObject Class Reference [QtCore module]

The QObject class is the base class of all Qt objects. [More...](#)

Inherited by AbstractAudioOutput, Notifier, Effect, MediaController, MediaObject, QAbstractAnimation, QAbstractEventDispatcher, QAbstractItemDelegate, QAbstractItemModel, QAbstractMessageHandler, QAbstractNetworkCache, QAbstractState, QAbstractTextDocumentLayout, QAbstractTransition, QAbstractUriResolver, QAbstractVideoSurface, QAction, QActionGroup, QAssistantClient, QAudioInput, QAudioOutput, QButtonGroup, QClipboard, QCompleter, QCoreApplication, QDataWidgetMapper, QDesignerFormEditorInterface, QDesignerFormWindowManagerInterface, QDrag, QEventLoop, QExtensionFactory, QExtensionManager, QFileSystemWatcher, QFtp, QGesture, QGLShader, QGLShaderProgram, QGraphicsAnchor, QGraphicsEffect, QGraphicsItemAnimation, QGraphicsObject, QGraphicsScene, QGraphicsTransform, QHelpEngineCore, QHelpSearchEngine, QHttp, QInputContext, QIODevice, QItemSelectionModel, QLayout, QLibrary, QLocalServer, QMimeData, QMovie, QNetworkAccessManager, QNetworkCookieJar, QObjectCleanupHandler, QPluginLoader, QPyDesignerContainerExtension, QPyDesignerCustomWidgetCollectionPlugin, QPyDesignerCustomWidgetPlugin, QPyDesignerMemberSheetExtension, QPyDesignerPropertySheetExtension, QPyDesignerTaskMenuExtension, QPyTextObject, QScriptEngine, QScriptEngineDebugger, QSessionManager, QSettings, QSharedMemory, QShortcut, QSignalMapper, QSocketNotifier, QSound, QSqlDriver, QStyle, QSvgRenderer, QSyntaxHighlighter, QSystemTrayIcon, QTcpServer, QTextDocument, QTextObject, QThread, QThreadPool, QTimeLine, QTimer, QTranslator, QUndoGroup, QUndoStack, QValidator, QWebFrame, QWebHistoryInterface, QWebPage, QWebPluginFactory and QWidget.

QWidget Class Reference [QtGui module]

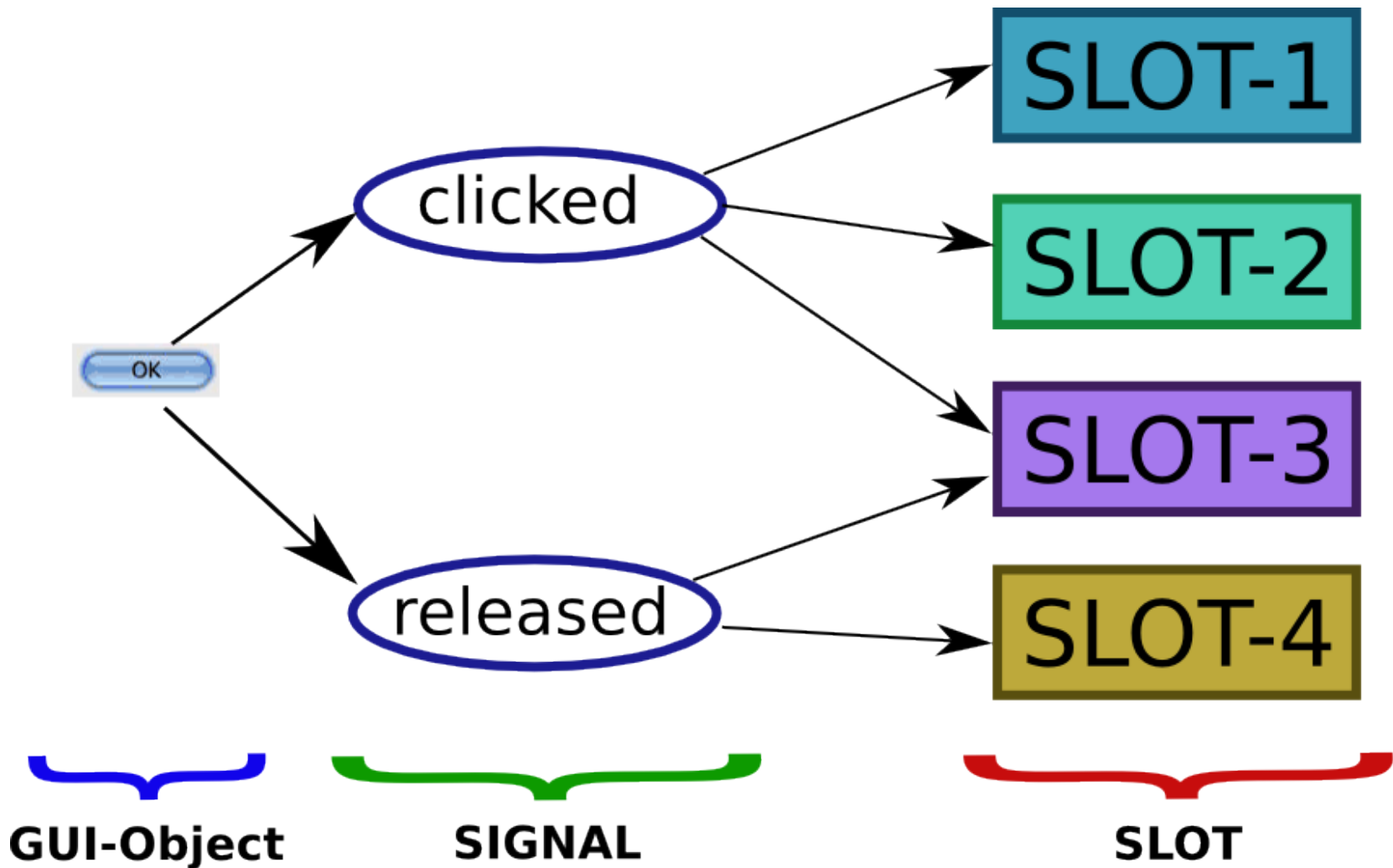
The QWidget class is the base class of all user interface objects. [More...](#)

Inherits QObject and QPaintDevice.

Inherited by EffectWidget, SeekSlider, VideoPlayer, VideoWidget, VolumeSlider, QAbstractButton, QAbstractSlider, QAbstractSpinBox, QCalendarWidget, QComboBox, QDesignerActionEditorInterface, QDesignerFormWindowInterface, QDesignerObjectInspectorInterface, QDesignerPropertyEditorInterface, QDesignerWidgetBoxInterface, QDesktopWidget, QDialog, QDialogButtonBox, QDockWidget, QFocusFrame, QFrame, QGLWidget, QGroupBox, QHelpSearchQueryWidget, QHelpSearchResultWidget, QLineEdit, QMainWindow, QMdiSubWindow, QMenu, QMenuBar, QPrintPreviewWidget, QProgressBar, QRubberBand, QSizeGrip, QSplashScreen, QSplitterHandle, QStatusBar, QSvgWidget, QTabBar, QTabWidget, QToolBar, QWebInspector, QWebView, QWizardPage, QWorkspace, QX11EmbedContainer and QX11EmbedWidget.

Signal → Slot (1)

PyQt maneja los eventos de la aplicación a través de un mecanismo de Señales (Signal) y Ranuras (Slot).



Signal → Slot (2)

Slot PyQt:

- En Python cualquier función puede ser un Slot.
- Slots de PyQt

```
self.connect(button, SIGNAL("clicked()"), self.close)
```

Slot Propios:

- Todas las señales pueden conectarse con cualquier método propio creado.

```
self.connect(button, SIGNAL("clicked()"), self.my_method)
```

Lambda:

- Para aquellos casos que se desea conectar una señal con un método que recibe ciertos parametros.

```
self.connect(button, SIGNAL("clicked()"), lambda: self.sum_num(x, y))
```

Signal → Slot (3)

PyQtSignature (1):

PyQt soporta la función `QtCore.QMetaObject.connectSlotsByName()` que es mas comúnmente utilizada por “pyuic4” para generar código Python que conecte la Señal con los Slots automáticamente a través de una simple convención de nombres.

Aunque Qt puede utilizar la sobrecarga de métodos para diferenciar distintos tipos de la misma señal, PyQt necesita información adicional para poder conectar automáticamente con la señal adecuada.

Signal → Slot (4)

PyQtSignature (2):

Por ejemplo la Clase QtGui.QSpinBox contiene las siguientes señales:

- valueChanged(int)
- valueChanged(QString)

Cuando el valor del objeto SpinBox cambie, las dos señales serán emitidas, entonces el Slot que se haya asignado para esa Señal se llamara 2 veces.

PyQt incluye un decorador que puede ser usado para especificar que Señal debería estar conectada al Slot:

```
@QtCore.pyqtSignature("int")
def on_spinbox_valueChanged(self, i):
    # i Sera un entero
    print i
```

Acciones (QAction)

¿Qué son las Acciones?

La Clase QAction provee una acción abstracta de interfaz de usuario que puede ser insertada en los Widgets.

¿Por qué son Importantes?

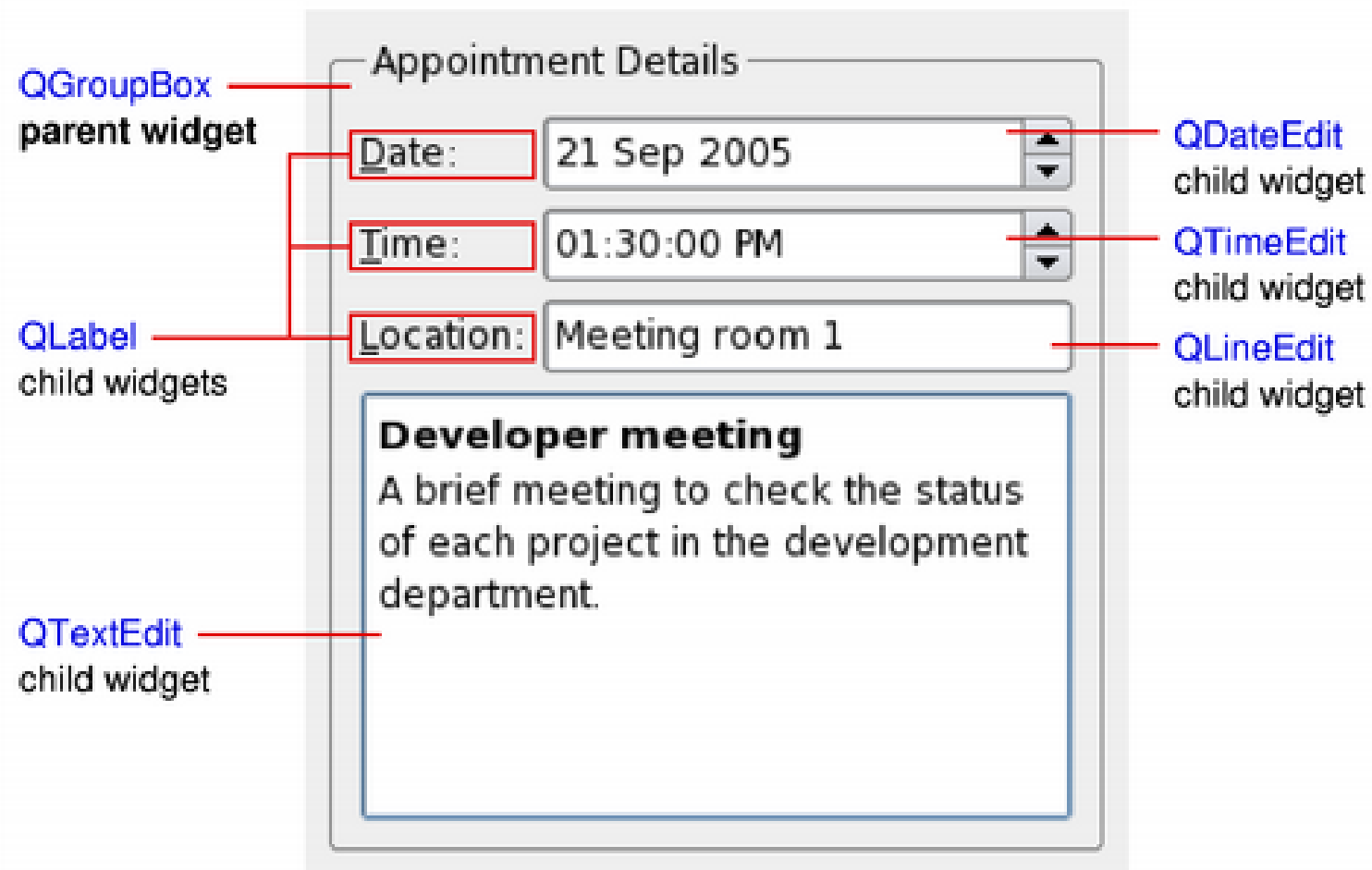
En las aplicaciones muchos comandos comunes pueden ser invocados a través de los menús, las barras de herramientas, atajos de teclado, etc.

Las Acciones nos ayudan a mantener estos comandos Sincronizados!

¿Qué puede contener una Acción?

Un objeto QAction puede contener un icono, texto de menú, atajo de teclado, texto de estado, texto: “Qué es esto?”, y un ToolTip.

Diversidad de Componentes (1)

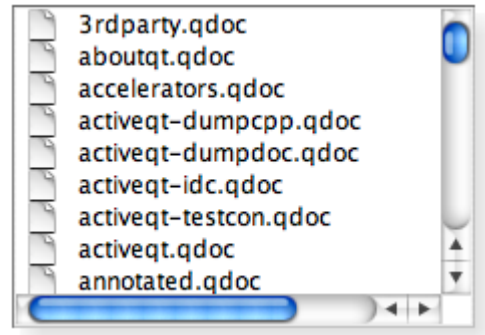


Diversidad de Componentes (2)

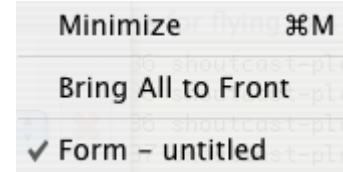
QDial



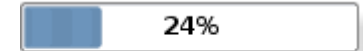
QListWidget



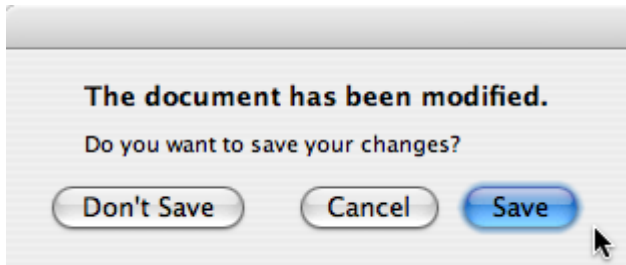
QMenu



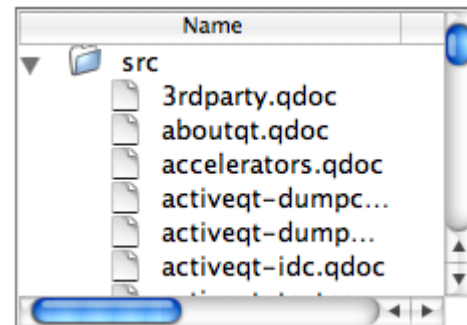
QProgressBar



QMessageBox



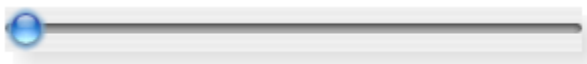
QTreeWidget



QTableWidget

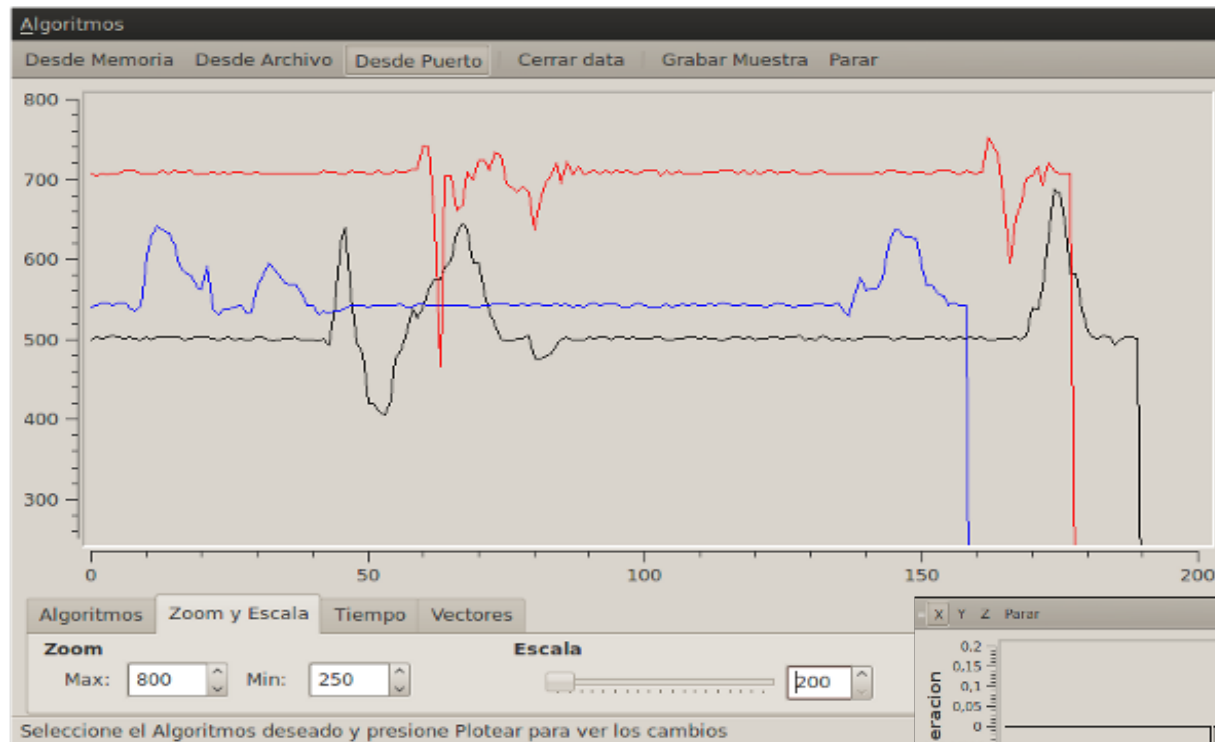
January	6
February	3
March	2
April	3
May	6

QSlider



Cerca de 300 Clases y 6000 funciones!!

Aplicaciones (1)

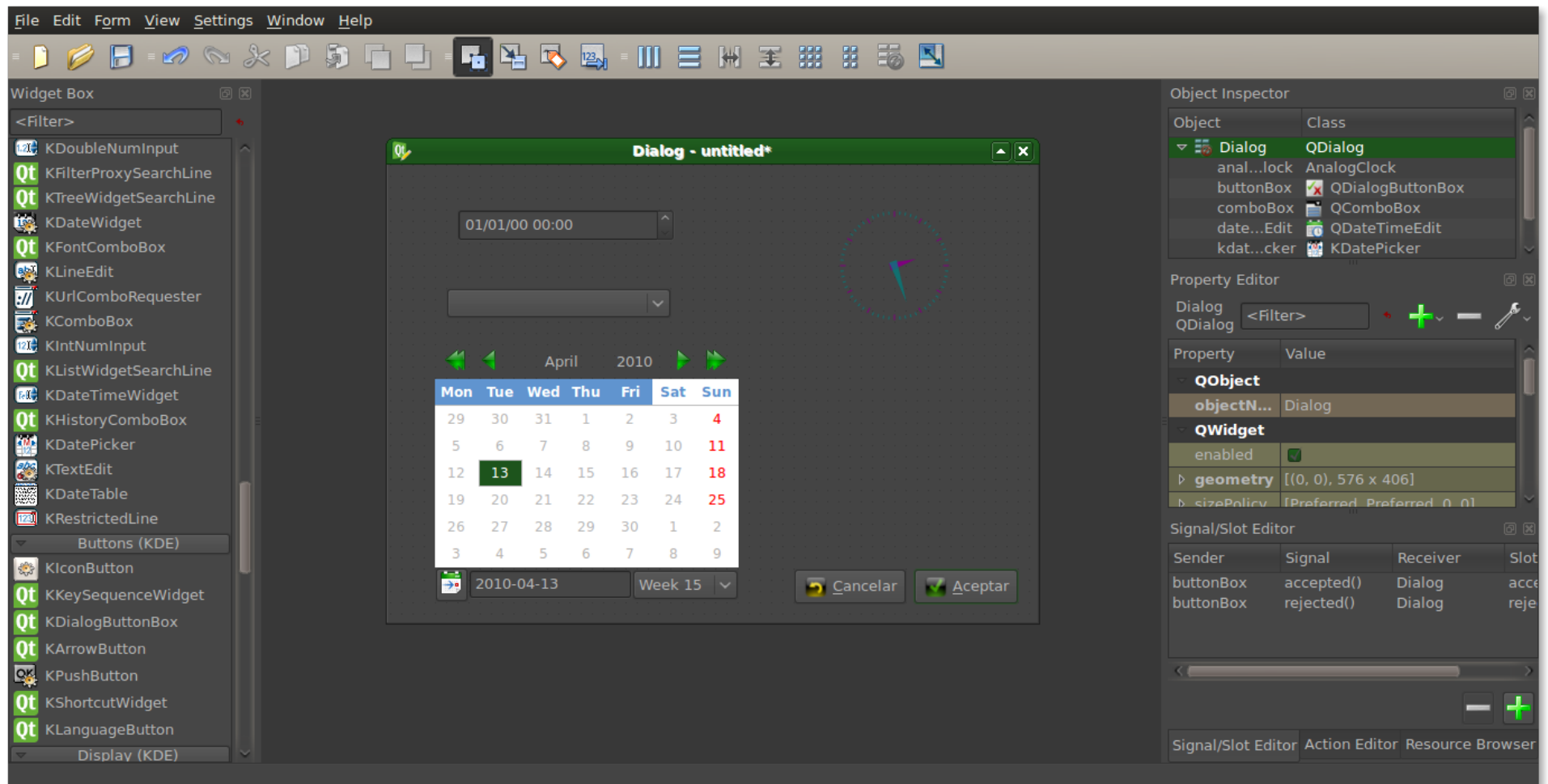


Aplicaciones (2)

<http://www.youtube.com/watch?v=MXS3xKV-UM0>

Diseñando Interfaces

Qt Designer:



Ejemplo...

Uniendo Todo!!

GUI

SLOT



SIGNAL

ACTIONS

Ejemplo...

¿Quién usa Qt?

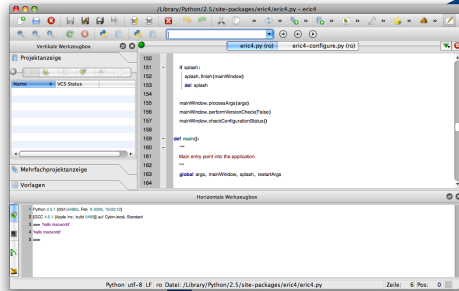


¿Quién usa PyQt?

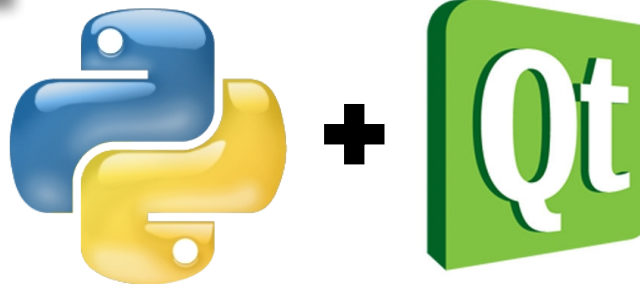
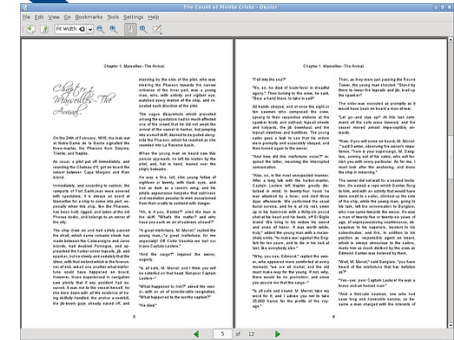
Anki



Eric3 y Eric4 IDE



rst2pdf



PyTv



:P

Kodos



Y Más!!

Preguntas??

Enlaces

Página Oficial:

- <http://www.riverbankcomputing.co.uk/news>

PyQt4 Reference Guide:

- <http://www.riverbankcomputing.co.uk/static/Docs/PyQt4/pyqt4ref.html>

PyQt4 Class Reference:

- <http://www.riverbankcomputing.co.uk/static/Docs/PyQt4/html/classes.html>

Python PyQt:

- <http://wiki.python.org/moin/PyQt>

man pyuic:

- <http://transit.iut2.upmf-grenoble.fr/cgi-bin/man/man2html?pyuic+1>

Some Existing Applications:

- <http://diotavelli.net/PyQtWiki/SomeExistingApplications>

PySide:

- <http://www.pyside.org/>

Gracias!!

Diego Sarmentero
<http://www.diegosarmentero.com.ar>