# Uživatelská rozhraní

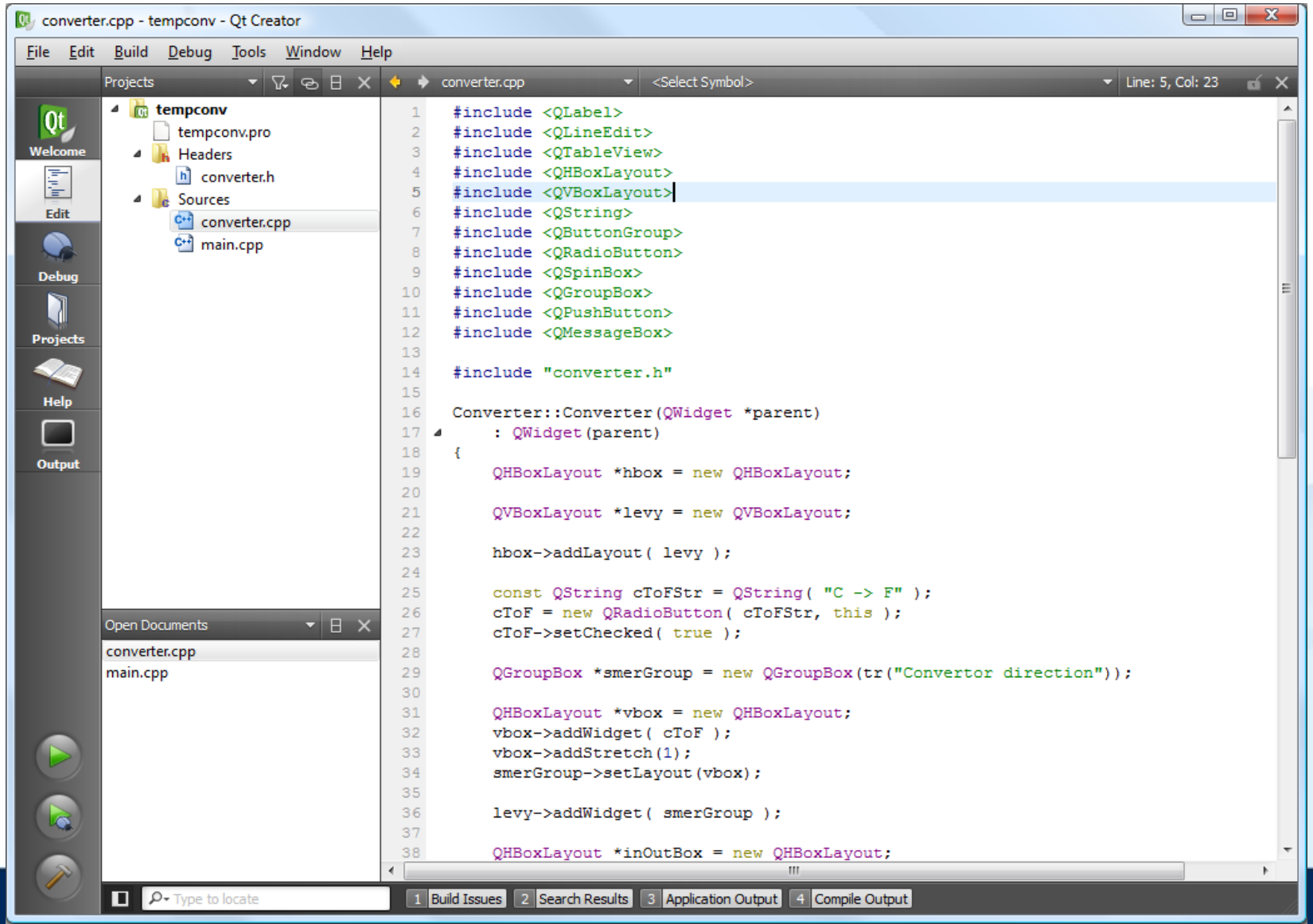
# knihovna Qt


- Trolltech (1994) v Oslu (Norsko) vytváří grafické uživatelské rozhraní (GUI) pro C++
- multi-platformová GUI C++ knihovna, určena pro vývoj aplikací (Unix/X, Windows)
- Signály a sloty
- Meta Object Compiler – MOC
- Aktuálně http://qt.nokia.com/

# Knihovna Qt

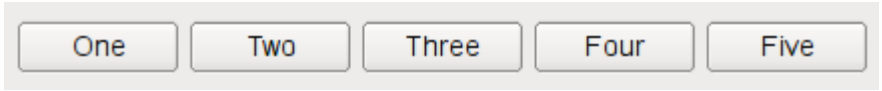

- Hlavní stránky http://qt.nokia.com/
- Dokumentace http://doc.qt.nokia.com/

# Qt Creator

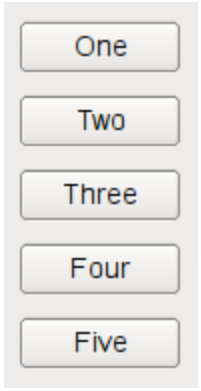

converter.cpp - tempconv - Qt Creator
File Edit Build Debug Tools Window Help
Projects
tempconv
tempconv.pro
Headers
converter.h
Sources
converter.cpp
main.cpp
Open Documents
converter.cpp
main.cpp
converter.cpp
<Select Symbol>
Line: 5, Col: 23
#include <QLabel>
#include <QLineEdit>
#include <QTableView>
#include <QHBoxLayout>
#include <QVBoxLayout>
#include <QString>
#include <QButtonGroup>
#include <QRadioButton>
#include <QSpinBox>
#include <QGroupBox>
#include <QPushButton>
#include <QMessageBox>
#include "converter.h"
Converter::Converter(QWidget *parent)
: QWidget(parent)
{
QHBoxLayout *hbox = new QHBoxLayout;
QVBoxLayout *levy = new QVBoxLayout;
hbox->addLayout( levy );
const QString cToFStr = QString( "C -> F" );
cToF = new QRadioButton( cToFStr, this );
cToF->setChecked( true );
QGroupBox *smerGroup = new QGroupBox(tr("Convertor direction"));
QHBoxLayout *vbox = new QHBoxLayout;
vbox->addWidget( cToF );
vbox->addStretch(1);
smerGroup->setLayout(vbox);
levy->addWidget( smerGroup );
QHBoxLayout *inOutBox = new QHBoxLayout;
Welcome
Edit
Debug
Projects
Help
Output
Type to locate
1 Build Issues
2 Search Results
3 Application Output
4 Compile Output

# Layout

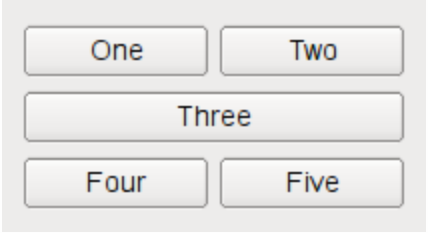
QHBoxLayout




QVBoxLayout




QGridLayout



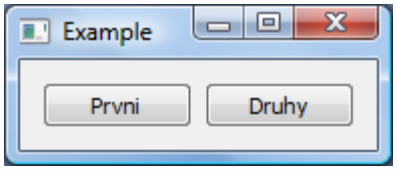

QFormLayout lays


http://doc.qt.nokia.com/4.6/layout.html

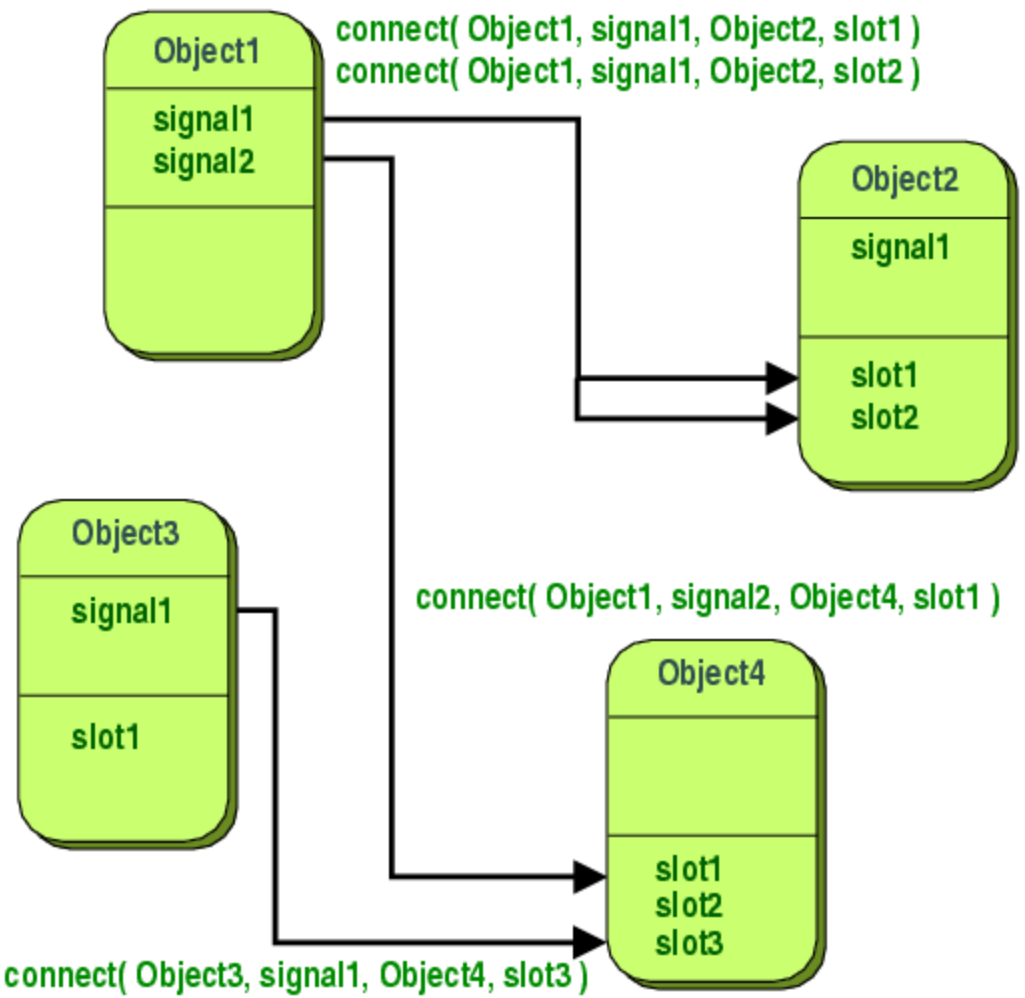
# Ukázky

```
#include <QApplication>
#include <QPushButton>
int main(int argc, char *argv[])
{
    QApplication app(argc, argv);
    QPushButton  *button = new QPushButton("Quit");
    QObject::connect(button, SIGNAL(clicked()), &app, SLOT(quit()));
    button->show();
    return app.exec();
}
```

```
#include <QApplication>
#include <QHBoxLayout>
#include <QPushButton>
int main(int argc, char *argv[]){
   QApplication app(argc, argv);    // hlavni okno aplikace

   Qwidget *window = new QWidget;
   window->setWindowTitle("Example");

   QPushButton *prvni = new QPushButton("Prvni");
   QPushButton *druhy = new QPushButton("Druhy");

   // propojeni signalu a slotu  connect(prvni, SIGNAL(clicked()), &app,  SLOT(stiskPrvni(int)));

   QHBoxLayout *layout = new QHBoxLayout; // horizontalni rozmisteni komponent v okne aplikace
   layout->addWidget(prvni);
   layout->addWidget(druhy);
   window->setLayout(layout);
   window->show();

   return app.exec();
}
```



# Signály a sloty



# Signály a sloty

```
class Priklad1
    {
    public:
        Priklad1(); // konstruktor
        int hodnota() const { return _hodnota; }
        void nastavHodnotu( int );
    private:
        _hodnota val;
    };
```

# Signály a sloty

```
class Priklad1 : public QObject  {
    Q_OBJECT
  public:
    Foo();
    int hodnota() const { return _hodnota; }
  public slots:
    void nastavHodnotu( int );
  signals:
    void hodnotaZmenena(int);
  private:
    int _hodnota;
  };
```

# Signály a sloty

```
void Priklad1::nastavHodnotu( int h )
   {
      if ( h != _hodnota ) {
         _hodnota = h;
         emit hodnotaZmenena(h);
      }
   }
   //  signál: hodnotaZmenena
```

# Signály a sloty

Priklad1 a, b; // definice dvou objektu dedicich z QObject

//prirazeni signalu

**connect(&a, SIGNAL(hodnotaZmenena(int)), &b,**
**SLOT(nastavHodnotu(int)));**

```
b.nastavHodnotu( 11 );
                    // a == není definováno b == 11
a.nastavHodnotu( 79 );
                     // a == 79        b == 79
b.hodnota();
```

# Meta Object Compiler-MOC

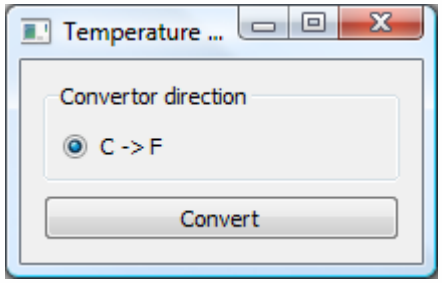

- Vytváření provázání mezi C++ a knihovou QT
- MOC soubory provádí inicializaci a převod meta objektů, zpracovává např. základní informace o objektech, jménech signálů a slotů, apod.
- musí být zkompilován společně s ostatními soubory v projektu.
- soubor.h ⇨ moc_soubor.cpp
- moc calculator.h –o moc_calculator.cpp
- projekt v MS Visual Studiu 2005

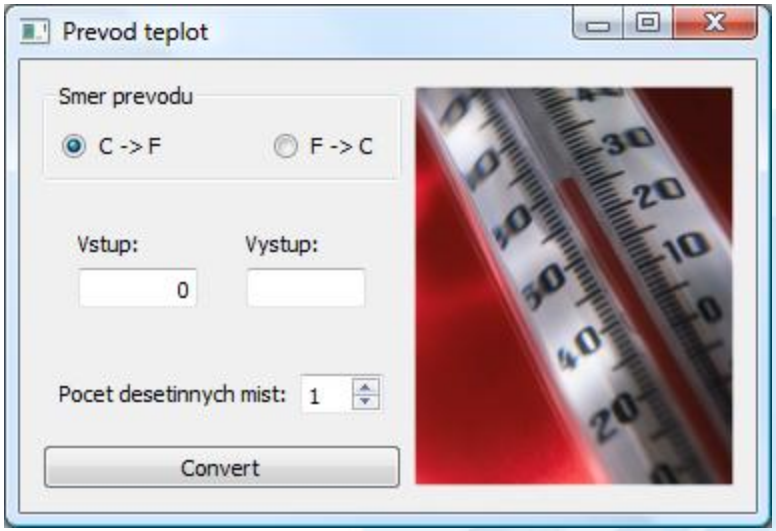
# Použití QString v Qt


```
QString s = display->text();

display->setText((QString) &c);
```

# Naplň cvičení:

- Vytvořte převodník teplot



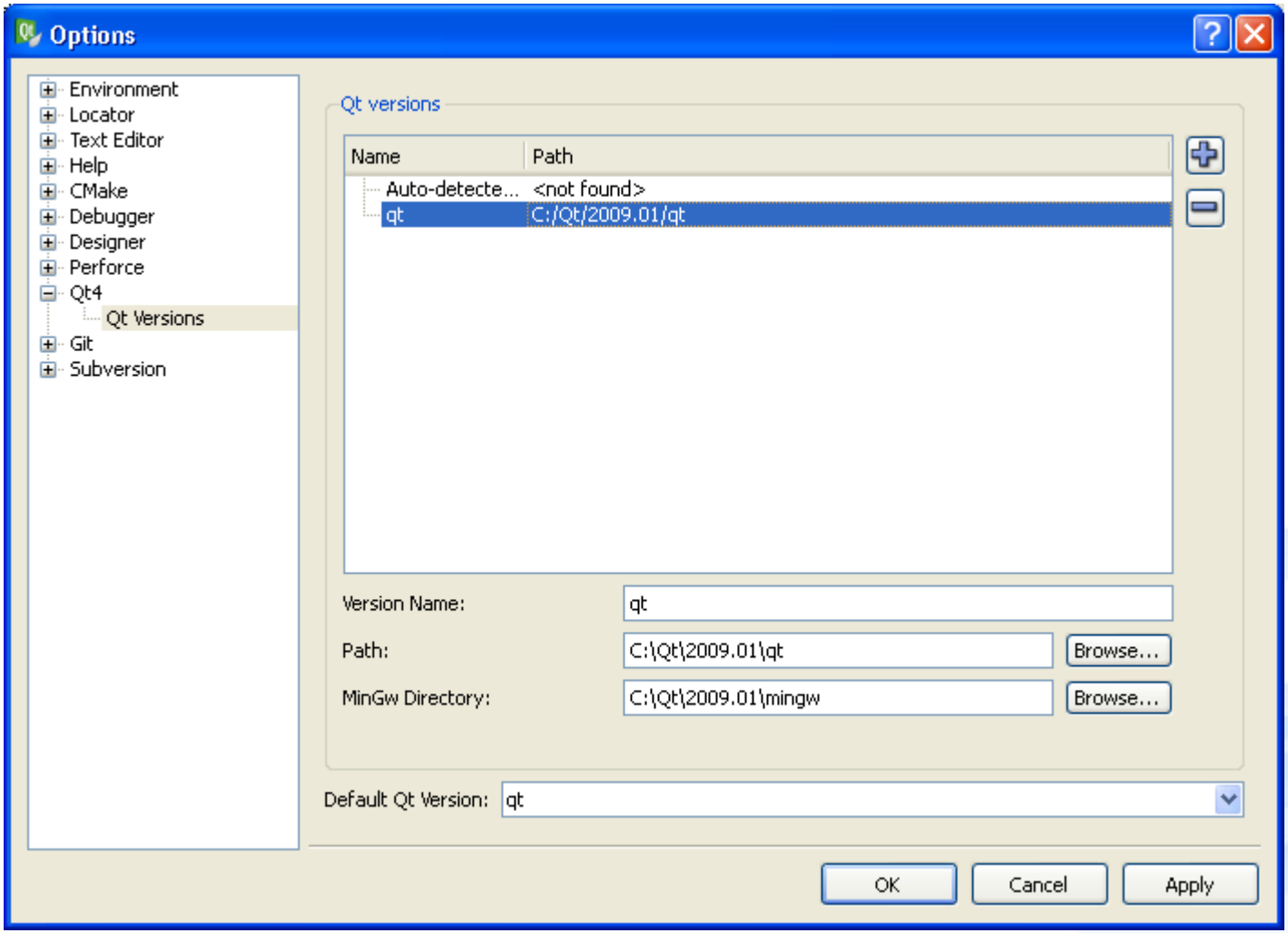
# Použitá literatura


Dokumentace ke knihovně Qt :

http://doc.qt.nokia.com/

# Obrázek

```
QString  *imgFilename = new QString( "soubor.png" );
QPixmap  *imgPixmap = new QPixmap( *imgFilename );
QLabel  *obr = new QLabel;
obr->setPixmap( *imgPixmap );
hbox->addWidget( obr );
```


Options
Environment
Locator
Text Editor
Help
CMake
Debugger
Designer
Perforce
Qt4
Qt Versions
Git
Subversion
Qt versions
Name
Path
Auto-detecte...
<not found>
qt
C:/Qt/2009.01/qt
Version Name:
qt
Path:
C:\Qt\2009.01\qt
Browse...
MinGw Directory:
C:\Qt\2009.01\mingw
Browse...
Default Qt Version:
qt
OK
Cancel
Apply

Prosím, dopracujte opět funkčnost a vzhled. Projekt si můžete libovolně rozšířit.

Děkuji za pozornost.