目 录

第1章 认识PyQt 5 1

1.1 PyQt框架简介 1

1.1.1 PyQt 5的特点 3

1.1.2 Qt与PyQt的关系 4

1.1.3 其他图形界面开发库介绍 4

1.1.4 PyQt 4／PyQt 5 6

1.1.5 Python 2／Python 3 6

1.2 PyQt 5环境搭建 7

1.2.1 在Windows下搭建PyQt 5环境 7

1.2.2 在Mac OS下搭建PyQt 5环境 15

1.2.3 PyQt 5的安装测试 20

1.2.4 安装其他Python模块 22

1.2.5 使用PyQt 5的API文档 23

1.3 Eric 6的安装与使用 25

1.3.1 Eric 6的安装及汉化 26

1.3.2 Eric 6的相关配置 29

1.3.3 安装自动补全插件jedi 33

1.3.4 测试Eric 6 35

1.3.5 Eric 6的基本使用 35

1.4 本书程序下载 39

第2章 Python基本语法 41

2.1 Python简介 41

2.2 数据类型 43

案例2-1 基本运算 43

2.3 String（字符串） 45

案例2-2 字符串入门 45

案例2-3 字符串常用方法 46

2.4 List（列表） 47

案例2-4 列表操作 48

2.5 Tuple（元组） 49

案例2-5 元组操作 49

2.6 Dictionary（字典） 50

案例2-6 字典操作 50

2.7 数据类型转换 52

2.8 控制语句 53

案例2-7 控制语句 53

2.9 自定义函数 54

案例2-8 函数定义 55

2.10 函数partial 55

案例2-9 partial函数的使用 56

2.11 lambda表达式 57

案例2-10 lambda表达式操作 57

2.12 类和实例 58

案例2-11 类和实例的使用 58

2.13 类的属性和方法 59

案例2-12 类的属性和方法的使用 59

2.14 类的动态属性 61

案例2-13 类的动态属性操作 61

第3章 Qt Designer的使用 64

3.1 Qt Designer快速入门 64

3.1.1 新建主窗口 65

3.1.2 窗口主要区域介绍 66

3.1.3 查看UI文件 68

3.1.4 将.ui文件转换为.py文件 70

3.1.5 界面与逻辑分离 74

3.2 布局管理入门 75

3.2.1 使用布局管理器布局 76

3.2.2 使用容器进行布局 79

3.3 Qt Designer 实战应用 81

3.3.1 绝对布局 81

3.3.2 使用布局管理器布局 83

3.3.3 其他需要注意的内容 91

3.3.4 测试程序 94

3.4 信号和槽关联 96

3.4.1 简单入门 97

3.4.2 快速进阶 101

3.5 菜单栏与工具栏 106

3.5.1 界面设计 106

3.5.2 效果测试 110

3.5.3 应用：加载其他窗口 112

3.6 打包资源文件 115

3.6.1 使用Qt Designer加载资源文件 115

3.6.2 在窗体中使用资源文件 116

3.6.3 转换资源文件 118

3.6.4 导入.py资源文件 119

第4章 PyQt 5基本窗口控件 122

4.1 QMainWindow 122

4.1.1 窗口类型介绍 122

4.1.2 创建主窗口 123

案例4-1 创建主窗口 124

4.1.3 将主窗口放在屏幕中间 125

案例4-2 主窗口居中显示 125

4.1.4 关闭主窗口 127

案例4-3 关闭主窗口 127

4.2 QWidget 128

4.2.1 窗口坐标系统 129

4.2.2 常用的几何机构 130

案例4-4 屏幕坐标系统显示 131

4.2.3 创建第一个PyQt 5应用 133

案例4-5 建立一个主窗口 133

4.2.4 为应用设置程序图标 136

案例4-6 设置程序图标 136

4.2.5 显示气泡提示信息 137

4.3 QLabel 138

案例4-7 显示QLabel标签 140

案例4-8 QLabel标签快捷键的使用 142

4.4 文本框类控件 143

4.4.1 QLineEdit 143

案例4-9 EchoMode的显示效果 146

案例4-10 验证器 147

案例4-11 输入掩码 149

案例4-12 综合示例 150

4.4.2 QTextEdit 152

案例4-13 QTextEdit的使用 152

4.5 按钮类控件 154

4.5.1 QAbstractButton 154

4.5.2 QPushButton 154

案例4-14 QPushButton按钮的使用 155

4.5.3 QRadioButton 158

案例4-15 QRadioButton按钮的使用 158

4.5.4 QCheckBox 160

案例4-16 QCheckBox按钮的使用 161

4.6 QComboBox（下拉列表框） 164

案例4-17 QComboBox按钮的使用 164

4.7 QSpinBox（计数器） 166

案例4-18 QSpinBox的使用 167

4.8 QSlider（滑动条） 168

案例4-19 QSlider的使用 169

4.9 对话框类控件 171

4.9.1 QDialog 171

案例4-20 QDialog的使用 171

4.9.2 QMessageBox 173

案例4-21 QMessageBox的使用 175

4.9.3 QInputDialog 176

案例4-22 QInputDialog的使用 176

4.9.4 QFontDialog 178

案例4-23 QFontDialog的使用 178

4.9.5 QFileDialog 180

案例4-24 QFileDialog的使用 181

4.10 窗口绘图类控件 184

4.10.1 QPainter 184

案例4-25 绘制文字 185

案例4-26 绘制点 187

4.10.2 QPen 189

案例4-27 QPen的使用 189

4.10.3 QBrush 191

案例4-28 QBrush 的使用 192

4.10.4 QPixmap 194

案例4-29 QPixmap的使用 194

4.11 拖曳与剪贴板 195

4.11.1 Drag与Drop 195

案例4-30 拖曳功能 197

4.11.2 QClipboard 198

案例4-31 QClipboard的使用 199

4.12 日历与时间 202

案例4-32 QCalendar的使用 202

案例4-33 QDateTimeEdit的使用 209

4.13 菜单栏、工具栏与状态栏 212

4.13.1 菜单栏 212

案例4-34 QMenuBar的使用 212

4.13.2 QToolBar 214

案例4-35 QToolBar的使用 215

4.13.3 QStatusBar 216

案例4-36 QStatusBar的使用 217

4.14 QPrinter 218

案例4-37 QPrinter的使用 218

第5章 PyQt 5高级界面控件 221

5.1 表格与树 221

5.1.1 QTableView 221

案例5-1 QTableView的使用 222

5.1.2 QListView 224

案例5-2 QListView的使用 225

5.1.3 QListWidget 226

案例5-3 QListWidget的使用 226

5.1.4 QTableWidget 227

5.1.5 QTreeView 245

5.2 容器：装载更多的控件 251

5.2.1 QTabWidget 251

案例5-4 QTabWidget的使用 252

5.2.2 QStackedWidget 254

案例5-5 QStackedWidget的使用 254

5.2.3 QDockWidget 256

案例5-6 QDockWidget的使用 257

5.2.4 多文档界面 259

案例5-7 多重文档界面 260

5.2.5 QScrollBar 262

案例5-8 QScrollBar 262

5.3 多线程 264

5.3.1 QTimer 264

5.3.2 QThread 268

案例5-9 应用案例：分离UI主线程与工作线程 274

5.3.3 事件处理 276

5.4 网页交互 278

案例5-10 加载并显示外部的Web页面 278

案例5-11 加载并显示本地的Web页面 280

案例5-12 加载并显示嵌入的HTML代码 281

案例5-13 PyQt调用JavaScript代码 283

案例5-14 JavaScript调用PyQt代码 286

第6章 PyQt 5布局管理 294

6.1 好软件的三个维度 294

6.2 PyQt 5中的布局管理 295

6.3 PyQt 5的绝对位置布局 296

6.4 QBoxLayout（框布局） 298

6.4.1 QHBoxLayout（水平布局） 298

6.4.2 QVBoxLayout（垂直布局） 300

6.4.3 addStretch()函数的使用 301

6.5 QGridLayout（网格布局） 303

6.5.1 单一的网格单元格 304

6.5.2 跨越行和列的网格单元格 306

6.6 QFormLayout（表单布局） 308

6.7 嵌套布局 309

6.7.1 在布局中添加其他布局 309

6.7.2 在控件中添加布局 311

6.8 QSplitter 314

第7章 PyQt 5信号与槽 317

7.1 信号与槽介绍 317

7.1.1 定义信号 318

7.1.2 操作信号 319

7.1.3 信号与槽的入门应用 320

7.1.4 快速进阶 324

7.2 信号与槽再细分 324

7.2.1 内置信号和槽函数 324

7.2.2 内置信号和自定义槽函数 325

7.2.3 自定义信号和内置槽函数 326

7.2.4 自定义信号和槽函数 327

7.3 信号与槽的高级玩法 328

7.3.1 高级自定义信号与槽 328

7.3.2 使用自定义参数 333

7.3.3 装饰器信号与槽 335

7.3.4 信号与槽的断开和连接 337

7.3.5 Qt Designer神助攻：界面显示与业务逻辑的分离 339

7.3.6 多线程中信号与槽的使用 345

7.4 事件处理机制入门 348

7.4.1 事件和信号与槽的区别 348

7.4.2 常见事件类型 348

7.4.3 使用事件处理的方法 349

7.4.4 经典案例分析 349

7.5 窗口数据传递 362

7.5.1 单一窗口数据传递 363

7.5.2 多窗口数据传递：调用属性 364

7.5.3 多窗口数据传递：信号与槽 368

第8章 PyQt 5图形和特效 373

8.1 窗口风格 373

8.1.1 设置窗口风格 373

案例8-1 设置窗口风格 374

8.1.2 设置窗口样式 375

8.1.3 使用自定义的无边框窗口 376

8.2 绘图 378

8.2.1 图像类 378

8.2.2 简单绘图 379

8.2.3 双缓冲绘图 381

案例8-2 绘制矩形，出现重影 382

案例8-3 使用双缓冲技术绘制矩形，避免出现重影 384

8.3 QSS的UI美化 387

8.3.1 QSS的语法规则 387

8.3.2 QSS选择器类型 389

8.3.3 QSS子控件 390

8.3.4 QSS伪状态 391

8.3.5 QDarkStyleSheet 392

8.4 设置窗口背景 395

8.4.1 使用QSS设置窗口背景 395

8.4.2 使用QPalette设置窗口背景 396

8.4.3 使用paintEvent设置窗口背景 398

8.5 不规则窗口的显示 400

8.5.1 不规则窗口实现动画效果 404

8.5.2 加载GIF动画效果 406

8.6 设置样式 407

8.6.1 为标签添加背景图片 407

8.6.2 为按钮添加背景图片 407

8.6.3 缩放图片 409

8.6.4 设置窗口透明 409

8.6.5 加载QSS 410

第9章 PyQt 5扩展应用 412

9.1 使用PyInstaller打包项目生成EXE文件 412

9.2 数据库处理 417

9.2.1 SQLite介绍 417

9.2.2 连接数据库 421

9.2.3 执行SQL语句 422

9.2.4 数据库模型视图 425

9.2.5 封装分页查询控件 428

9.3 Pandas在PyQt中的应用 435

9.3.1 qtpandas的安装 435

9.3.2 官方示例解读 436

9.3.3 设置提升的窗口控件 440

9.3.4 qtpandas的使用 442

9.4 Matplotlib在PyQt中的应用 445

9.4.1 对MatplotlibWidget的解读 445

9.4.2 设置提升的窗口控件 448

9.4.3 MatplotlibWidget的使用 449

9.4.4 更多扩展 451

9.5 PyQtGraph在PyQt中的应用 451

9.5.1 PyQtGraph的安装 452

9.5.2 官方示例解读 452

9.5.3 设置提升的窗口控件 453

9.5.4 PyQtGraph的使用 454

9.5.5 更多扩展 457

9.6 Plotly在PyQt中的应用 457

9.6.1 Plotly的安装 458

9.6.2 示例解读 458

9.6.3 设置提升的窗口控件 460

9.6.4 Plotly\_PyQt5的使用 461

9.6.5 更多扩展 464

9.6.6 Plotly与PyQt 5.6的结合 465

9.6.7 更多扩展 468

9.7 UI层的自动化测试 468

9.7.1 手工测试与自动化测试 469

9.7.2 模拟鸡尾酒的调酒器窗口 470

9.7.2 将界面文件转换为Python文件 473

9.7.3 单元测试程序 475

9.7.4 运行测试用例 485

9.7.5 生成测试报告 486

第10章 PyQt 5实战一：经典程序开发 489

10.1 获取城市天气预报 489

10.1.1 获取天气数据 489

10.1.2 获取不同城市的天气预报API 490

10.1.3 界面实现 492

10.1.4 将界面文件转换为.py文件 493

10.1.5 调用主窗口类 495

10.2 复利计算 496

10.2.1 复利计算业务 496

10.2.2 界面实现 497

10.3 刷新博客点击量 499

第11章 PyQt 5实战二：金融领域应用 502

11.1 控件级别的布局管理 502

11.2 窗口级别的布局管理 505

11.3 PyQt 5在私募基金公司中的应用 506

11.3.1 显示产品基本信息 506

11.3.2 展示产品组合信息 512

11.4 PyQt 5在量化投资中的应用 516

11.5 PyQt 5在券商中的应用 522

11.5.1 从爬虫说起 523

11.5.2 程序解读 525

参考文献 550