

Delphi 7 Studio

Olivier Dahan

Paul Toth

© Groupe Eyrolles, 2003

ISBN : 2-212-11143-6

EYROLLES



Table des matières

Avant-propos	XXVII
Présentation de l'ouvrage	XXVIII
Les auteurs	XXIX

PREMIÈRE PARTIE

Nouveautés et rappels de connaissances	1
CHAPITRE 1	
Présentation des nouveautés de Delphi 7 Studio	3
Delphi, un environnement de développement pas comme les autres .	4
Les nouveaux produits livrés avec Delphi 7 Studio	5
L'impression d'états avec Rave Report	5
La programmation Web avec IntraWeb	5
La modélisation UML avec ModelMaker	6
Les nouveautés de Delphi 7 Studio	6
Les sortants	6
Les entrants	6
L'éditeur de code	7
Le support de .NET	7
Conclusion	8

CHAPITRE 2

Programmation événementielle et langage Delphi	9
Rappel sur les structures des programmes en BASIC et en C	9
Structure d'un programme en BASIC	9
Structure d'un programme en C	10
Structure d'un programme en Pascal	11
La structure du programme principal	12
Les commentaires	12
Le corps du programme	13
Les points-virgules	14
Les déclarations	15
Les unités	16
Le Pascal objet	18
L'objet, structure complexe	18
L'objet, une histoire d'héritage	19
L'objet et les pointeurs	21
Les méthodes objet	27
La gestion des erreurs d'exception	33
Intercepter les erreurs	34
Provoquer des erreurs	35
Conclusion	36

DEUXIÈME PARTIE

Interfaces graphiques sous Windows & Linux	37
---	----

CHAPITRE 3

Réussir ses interfaces et leur ergonomie	39
Les messages d'aide	39
Les bulles d'aide	40
La ligne de statut ou ligne d'état (status line)	44
Fichiers d'aide contextuelle (HLP) et autres aides	47
Les boîtes de dialogue	48
Les saisies	48
Les messages divers et les questions fermées (oui/non)	49
Les boîtes de dialogue standards	51
Les traitements longs	52

La gestion du presse-papiers	57
Quand copier n'est pas suffisant	57
La gestion centralisée du presse-papiers	62
L'ergonomie des fiches	63
Le focus d'entrée	63
La dynamique du focus	64
Les grilles et le focus	64
Menu, options, boutons : grisé ou invisible ?	64
Touches escape et return (abandon et validation)	65
Stratégie de placement et retaille automatique	66
Conclusion	67

CHAPITRE 4

Composants visuels standards (VCL et CLX)	69
VCL et CLX, présentation et classes de base	69
Les classes de base de la VCL	70
TCanvas et les composants graphiques	75
Les fiches et les conteneurs	79
TForm, le point de départ	79
TDataModule, pour partager vos ressources	83
TFrame, pour placer une fiche sur une autre	84
Les contrôles standards	88
TLabel et TStaticText : texte simple	89
TEdit, TMemor et TMaskEdit : texte modifiable	89
TButton, TBitBtn et TSpeedButton : des boutons et des couleurs	90
TPanel, TImage, TShape, TBevel et TScrollBar : la mise en page facile	91
TCheckBox, TRadioButton, TGroupBox et TRadioGroup : vous avez le choix !	91
TListBox, TComboBox et TCheckListBox : les listes	92
TMainMenu et TPopupMenu : les menus	93
TActionList et TAction : centraliser vos méthodes	94
Étude de cas : une calculatrice	95
Création de l'application calculatrice	96
La fiche principale de la calculatrice	96
Les composants de la fiche de la calculatrice	97
Une petite analyse du problème de la calculatrice	98
Les premières lignes de code de la calculatrice	98
Une calculatrice qui... calcule	101

Une calculatrice qui mémorise	102
Les fonctions étendues de la calculatrice	103
La touche finale	104
Conclusion	107
CHAPITRE 5	
Les graphiques avec TeeChart	109
Le composant TChart	109
Définir le graphe en mode conception	110
Définir le graphe par programme	112
Les séries calculées	113
Personnaliser le graphe	116
L'aspect 3D	118
Personnaliser les séries	119
Les composants dérivés de TChart	121
Les graphes orientés base de données	121
Ajoutez des graphes sur vos états	123
Les graphes interactifs	125
Le zoom	125
Le défilement	126
Personnaliser les éléments du graphe	126
L'interactivité grâce aux événements souris	127
Conclusion	128
CHAPITRE 6	
La gestion des actions, menus et barres d'outils	129
Synchroniser vos composants avec TAction	129
Les gestionnaires d'actions	131
Le gestionnaire TActionList	131
Le gestionnaire TActionManager	137
Les menus et barres d'outils	143
La barre de menus	143
La barre d'outils	144
Conclusion	145

CHAPITRE 7

Assurer la portabilité Linux/Windows	147
Le contexte de départ	147
L'organisation des répertoires	149
Indiquer les répertoires dans les options du projet	150
Indiquer les répertoires dans le source du projet	151
La modularisation, un principe de base	152
Les classes métier	152
Les fonctions génériques	153
Exemple de modularisation	154
Conclusion	157

CHAPITRE 8

Persistence de l'interface et autres paramètres	159
Les fichiers de paramètres	159
Utilisation de l'API Windows	160
Utilisation de la classe TIniFile	160
La classe TMemIniFile	161
Trucs et astuces concernant le fichier ini	162
Le registre Windows	164
Manipuler le registre par programme	165
Gérer le choix entre base de registre Windows et fichier ini	166
Association d'une extension de fichier	167
Les paramètres du logiciel	170
Installation/suppression de programmes	170
Le démarrage automatique des programmes	173
Le démarrage par le registre	173
Les services NT/2000	174
La ligne de commande et les raccourcis	175
Conclusion	178

TROISIÈME PARTIE

La gestion des bases de données 179

CHAPITRE 9

Les différents modes d'accès aux données 181**Les données, matière première de l'application** 181**Panorama des stratégies d'accès aux bases de données** 183

Le BDE face aux autres solutions, épilogue d'une fin annoncée 184

ODBC : un standard d'accès aux bases de données 189

ADO – l'accès base de données par objets 190

dbExpress 191

DataSnap 193

Interbase Express 195

MyBase 197

Récapitulatif des solutions d'accès aux données 199**Conclusion** 200

CHAPITRE 10

dbExpress (DataSnap Direct) 201**Un accès unifié aux serveurs de bases de données** 201

Le temps de la migration 202

La place de dbExpress dans la stratégie d'accès aux données 203

L'architecture d'une application utilisant dbExpress 203

dbExpress vs SQL Links 205

dbExpress, concepts clés 207

Fonctions de base d'un pilote SGBD-R 207

Les objets de base de dbExpress 208

Les composants dbExpress 209

TSQLConnection 210

TSQLDataset 210

TSQLQuery 211

TSQLStoredProc 211

TSQLTable 211

TSQLMonitor 212

TSQLClientDataset 212

TSimpleDataset 212

Gérer les ensembles de données unidirectionnels en lecture seule de dbExpress	213
Un exemple en mode unidirectionnel	214
La solution navigationnelle	218
Une application complète	219
Conclusion	222

CHAPITRE 11

Interbase Express et la gestion des services	223
Présentation d'Interbase Express et des composants IBX	224
Logique d'accès aux données	224
Les composants d'accès aux données et métadonnées	225
TIBDatabase, connexion à la base	225
TIBTransaction, gestion des transactions	227
TIBDataset, composant d'accès générique	230
TIBSQL, composant requête SQL	233
TIBStoredProc, accès aux procédures stockées	237
TIBDatabaseInfo, tout savoir sur une base	237
TIBSQLMonitor, tracer les requêtes	238
TIBEvent, gestion des événements	239
TIBExtract, extraction des métadonnées	240
TIBQuery et TIBTable, composants de compatibilité	240
Les composants d'administration	241
Propriétés communes	242
TIBConfigService	242
TIBBackupService, TIBRestoreService	244
TIBValidationService, validation d'une base	246
TIBStatisticalService, informations sur une base	247
TIBLogService, accès au fichier de Log du serveur	248
TIBSecurityService, gestion des utilisateurs	248
TIBServerProperties, accès aux propriétés du serveur	249
TIBInstall, TIBUnInstall, installation d'Interbase serveur et client	252
Conclusion	256

CHAPITRE 12

DataSnap et MyBase (Midas et Briefcase)	257
MyBase (Briefcase)	258
MyBase, pour quelles applications ?	258
Créer une application avec MyBase	259
Les fonctions statistiques de MyBase (agrégats)	271
Conclusion pour MyBase	276
DataSnap (Midas)	277
L'architecture distribuée	278
La structure d'une application DataSnap	282
Les protocoles gérés par DataSnap	283
Les modèles de threading et d'instanciation supportés par DataSnap	284
La création d'une application DataSnap	295
Le déploiement d'applications DataSnap	304
Conclusion	304

CHAPITRE 13

Imprimer les données avec Rave Report	305
Qu'est-ce que Rave Report ?	306
Une première approche	306
Les composants du module concepteur Rave	309
Les composants standards	309
Les composants code à barre	309
Les composants de dessin	310
Les composants de la palette « État » (Report)	310
La conception d'un état, principes de base	311
Les composants Rave Report dans Delphi	311
Le conceptuel visuel de pages	313
Les formats de sortie	315
La connexion aux données	316
Principe de base	316
La création d'une connexion	316
La création d'un état par les experts	318

Gérer les états dans un projet Delphi	319
Étape 1 – La création du projet Delphi	319
Étape 2 – La création du projet Rave	320
Étape 3 – L'application Delphi	324
Utilisation avancée de Rave Report	326
Les astuces des composants d'état	326
La gestion de la sécurité d'accès	329
Le constructeur de requête	330
Les états multi-page/multi-état	330
La gestion des miroirs	330
La gestion des événements	331
Les événements des composants Rave pour Delphi	331
Conclusion	331

QUATRIÈME PARTIE

Internet	333
-----------------------	-----

CHAPITRE 14

Les applications bas niveau (TCP/IP)	335
L'approche bas niveau	335
Le modèle client-serveur	336
Intégration dans la VCL	337
Les sockets dans la VCL	339
Étude de cas : un logiciel de chat client et serveur	343
La structure du projet	343
Le programme serveur de chat	343
Le programme client de chat	353
Conclusion	359

CHAPITRE 15

Gestion de sites Web dynamiques (ISAPI, CGI et WebSnap)	361
Delphi sur le Web	362
La programmation classique par CGI	362
Les programmes CGI de base	362
Génération d'une page HTML	364

Le passage de paramètres à une application CGI	365
Conclusion sur les applications CGI	367
La programmation multi-plates-formes avec WebBroker	368
Les modules Web	370
L'accès aux bases de données dans une application WebBroker	377
Introduction à WebSnap	382
La page principale	383
L'accès aux bases de données	384
Construire visuellement la page Web	385
La gestion des droits	390
Pour en savoir plus sur WebSnap	393
Conclusion	395

CHAPITRE 16

Les services Web	397
Le concept, la technologie	397
XML-RPC	399
SOAP	400
WSDL	401
UDDI	401
La réalisation d'un client de service Web	402
Présentation du service Web utilisé	402
Étape 1 – Création du projet	403
Étape 2 – L'importation du fichier WSDL	403
Étape 3 – L'appel au service Web	407
D'autres clients	410
La réalisation d'un serveur de service Web	411
Nature et technique des serveurs	411
Description de notre service Web	412
Étape 1 – La création du projet	412
Étape 2 – La création de l'interface du service	413
Étape 3 – L'écriture du service proprement dit	415
Étape 4 – Installation et lancement du serveur de service Web	416
Étape 5 – Tests préliminaires du serveur de service Web	417
Étape 6 – L'écriture du client de service Web	418
Étape 7 – Fiat lux !	418
Conclusion	419

CHAPITRE 17

La création de sites Web avec IntraWeb	421
Le développement Web visuel avec IntraWeb	421
Premiers pas avec IntraWeb	422
Première application IntraWeb	423
Réalisation de la fiche principale	425
Le codage des événements	429
Le fonctionnement de l'application IntraWeb	430
Le contrôleur de serveur	431
Les composants IntraWeb	435
Les composants de l'onglet IW Standard	435
Les composants orientés base de données de l'onglet IW Data	438
Les composants dynamiques de l'onglet IW Client Side	439
Les composants non visuels de l'onglet IW Control	441
Les maquettes HTML (Templates)	442
Création de l'application IntraWeb	442
Création du modèle HTML	443
Manipuler les fiches Web	444
Où trouver de l'aide sur IntraWeb ?	446
Conclusion	446

CINQUIÈME PARTIE

Programmation avancée	447
------------------------------------	-----

CHAPITRE 18

Le multitâche sous Windows : processus et tâches	449
Notions de base	449
Démarrer et contrôler des processus	450
Démarrer un processus avec la fonction ShellExecute	450
Contrôler un processus avec la fonction CreateProcess	452
Les threads	457
Les procédures bloquantes	457
Le partage des variables	459
La synchronisation des threads	460

La classe portable TThread	462
Utiliser un thread comme timer	464
La synchronisation des tâches et des processus	466
Les sections critiques	466
Gérer l'exclusivité avec un mutex	469
L'exclusivité à plusieurs : les sémaphores	472
La synchronisation de masse avec les événements	474
Les fonctions d'attente	476
Conclusion	477

CHAPITRE 19

La gestion des bibliothèques dynamiques (DLL)	479
L'utilisation des DLL	479
Rappels sur les DLL	479
Déclaration des fonctions	481
La liaison statique	482
La liaison dynamique	483
La création de DLL	484
Du programme à la bibliothèque	484
Le point d'entrée multithread	485
Exemple de DLL	486
Réalisation de plug-ins	488
La classe TPlugin	488
L'application hôte	490
Un exemple de plug-in	491
Utilisation des interfaces	492
Présentation des interfaces	492
Déclaration d'une interface	493
Objet et interface	493
Interfaces et instances	495
Trucs et astuces	497
Débuguer une DLL	497
Les chaînes de caractères	497
Les allocations dynamiques	498
Les DLL de ressources	502
Conclusion	504

CHAPITRE 20

COM, DCOM et autres ActiveX	505
La communication entre applications	505
L'échange par message	505
L'échange DDE	508
Le modèle OLE	510
Les composants OCX et ActiveX	511
Le modèle COM/DCOM	512
Les interfaces	513
La structure d'une interface	515
La structure d'une dispinterface	518
Delphi et les ActiveX	520
Importer un ActiveX	520
Afficher un ActiveX	523
Créer un ActiveX	527
Définir un éditeur de propriétés	531
Conclusion	533

CHAPITRE 21

Les objets conteneurs et les flux	535
Mémoriser des groupes de données	535
Les listes simples et les collections	537
Listes de pointeurs avec TList	537
Listes de chaînes avec TStringList et TStringList	541
Listes complexes avec TCollection	544
Les listes spécialisées	553
TBucketList	553
TObjectBucketList	554
TClassList	554
TComponentList	554
TObjectList	554
TObjectQueue	555
TObjectStack	555
TQueue et TStack	555

Les flux	555
TMemoryStream – Flux mémoire	557
TFileStream – Flux fichier	561
Conclusion	562

SIXIÈME PARTIE

Étendre Delphi	563
-----------------------------	-----

CHAPITRE 22

La gestion des packages	565
Qu'est-ce qu'un package ?	565
Pourquoi utiliser les packages ?	566
Réduire la taille du code	567
Englober un ensemble de composants	568
La création des plug-ins	568
Les différents types de packages	568
Les fichiers des packages	569
Installation des packages dans l'IDE	569
Sélectionner les packages actifs	570
Créer vos propres packages	572
L'éditeur de package	572
La stratégie de conception des packages	574
Les packages de composants design-time et runtime	574
Les directives de compilation spécifiques aux packages	576
Conventions de nommage et conflits de version	577
Aller plus loin avec les packages : les plug-ins	578
Les sources d'un package dans le détail	579
Le code du composant ajouté	581
Le chargement dynamique du package	582
Utiliser concrètement les plug-ins	588
Les plug-ins de type « package » : dans quel contexte ?	588
Quelle architecture pour les plug-ins ?	590
Conclusion	595

CHAPITRE 23

La création de composants	597
Les composants, nature et fonction	597
Modifier un composant existant	598
Exemple de personnalisation d'un composant	598
Les propriétés cachées	602
Les propriétés de type objet	608
Quand les parents ne sont pas là	611
Initialisation d'un composant lu depuis un flux	614
Connecter des composants hétérogènes	616
Créer un composant de toutes pièces	616
Répartir le travail sur plusieurs modules	617
Les composants non visuels	619
Les composants visuels	622
Utilisation des frames ou comment créer des composants visuellement	625
Les différentes approches du problème	625
L'affichage principal	626
La gestion des hyperliens (links)	627
La gestion du défilement du texte	628
La sélection du texte dans la liste	628
La gestion du clic souris sur les liens	631
Conclusion	632

CHAPITRE 24

Les éditeurs de propriétés et de composants	633
Les Tools API	634
L'unité DesignIntf.pas	634
L'unité VCLEditors	641
Le répertoire Property Editors	642
L'unité DesignEditors	643
Les éditeurs de propriétés	644
Définition des éditeurs de propriétés	644
Un premier exemple d'éditeur de propriétés	645
Les interfaces et les comportements sophistiqués	648
Pour conclure sur les éditeurs de propriétés	653
Les catégories de propriétés	654

Les éditeurs de composants	656
Définition des éditeurs de composants	656
Un éditeur de composants complet	656
Conclusion	664

CHAPITRE 25

Conception d'experts IDE	665
Les experts, une affaire d'interface	666
Déclaration des interfaces	667
Utilisation des interfaces	668
Évolution des interfaces	668
Le cœur des experts : les Tools API	669
Les experts IDE	670
Les services	674
Les modules	675
Les notificateurs	676
Enregistrer un expert	677
Enregistrer un expert dans un package	678
Enregistrer un expert dans une DLL	678
Les déclarations importantes	679
Nom des barres d'outils de l'IDE	680
Les types de projets	680
Les types de modules	680
Les types de compilations	680
Définition d'une position dans un éditeur de code	681
Les notificateurs	681
L'interface des éditeurs de code	684
La gestion des modules	687
La gestion des projets	691
Les créateurs	692
Les processus et les tâches	693
Les points d'arrêt	693
Le débogueur	693
La réalisation d'experts – études de cas	693
Événement de l'IDE et espace des messages	694
Les experts créateurs de code	698
Les experts dialoguant avec le clavier et l'éditeur de code	706

Les exemples livrés avec Delphi	710
ActionServices	710
Editor Keybinding	710
INTAServices	710
PackageDemo	711
XPAppWiz	711
Conclusion	711

SEPTIÈME PARTIE

Réussir ses projets Delphi	713
---	-----

CHAPITRE 26

UML et les design patterns appliqués à Delphi et ModelMaker	715
UML, système de notation	715
La finalité d'UML	716
Bref historique	716
Définitions des diagrammes UML	717
Terminologie de base	719
Les diagrammes UML	721
Les design patterns	734
Le formalisme	735
Les design patterns et Delphi	735
Catalogue de design patterns	736
ModelMaker	752
Premier contact	753
Un exemple de création de classe	754
Conclusion pour ModelMaker	761
Conclusion	762

CHAPITRE 27

Conseils de mise en œuvre	763
La lisibilité du code	763
Normalisation du code	765
Les commentaires	768
Le choix du modèle visuel de développement : MDI ou SDI	769

Traitements génériques et variables globales	770
L'initialisation des variables globales	771
Le traitement des structures dynamiques	772
Utiliser les propriétés dans les fiches	773
Améliorer l'interface avec les fiches : la méthode de la fonction appelante	775
Le cas général	777
Les fiches de sélection de données	778
L'externalisation des traitements	779
Administrer une application	781
La gestion centralisée des logs et des erreurs d'exécution	783
La gestion des logs	783
Le suivi des erreurs d'exécution	784
L'utilisateur Application	786
Gérer les accès à l'application	786
Stockage des mots de passe	787
Prévoir les traitements génériques	787
Quelques astuces de codage	789
With pour éviter une variable temporaire	789
Faire un CASE avec des chaînes de caractères	790
Créer vos propres événements	791
Implémenter un Immediate IF (IIF)	793
Conclusion	795

HUITIÈME PARTIE

Annexes	797
ANNEXE 1	
Mini-glossaire	799
ANNEXE 2	
Installation de Delphi 7 Édition Personnelle et des exemples de code du livre	803
Contenu du CD-ROM	803

Delphi 7 Édition Personnelle	803
Téléchargement possible du site de Borland	804
Les exemples de code du livre	804
Installation à partir du CD-Rom	804
Copier les exemples de code	805
Installer Delphi 7 Édition Personnelle	805
Utilisation de la clé de licence	807
Documents Delphi 7 sur le site de Borland	807
Informations complémentaires sur Delphi	807
Index	809