

Développeur

Microsoft®

BIBLIOTHEQUE DU CERIST

200 pages
d'articles
complémentaires
en français
sur le Web



MANUEL DE RÉFÉRENCE

MICROSOFT®

**VISUAL BASIC
.NET**

Francesco Balena

Microsoft®
.net

Wintellect®

BT 3046

BIBLIOTHEQUE DU CERIST

MANUEL DE RÉFÉRENCE

MICROSOFT®

VISUAL BASIC .NET

BIBLIOTHEQUE DU CERIST

Développeur

Microsoft®

BIBLIOTHEQUE DU CERIST

MANUEL DE RÉFÉRENCE

MICROSOFT®

VISUAL BASIC .NET

Francesco Balena

Adapté de l'anglais par :
Véronique Campillo,

Véronique Warion et Emmanuelle Burr

Microsoft®
.net

Les programmes figurant dans ce livre, et éventuellement sur la disquette ou le CD-Rom d'accompagnement, sont fournis gracieusement sous forme de code source, à titre d'illustration. Ils sont fournis en l'état sans garantie aucune quant à leur fonctionnement une fois compilés, assemblés ou interprétés dans le cadre d'une utilisation professionnelle ou commerciale. Ils peuvent nécessiter des adaptations et modifications dépendant de la configuration utilisée. Microsoft Press ne pourra en aucun cas être tenu responsable des préjudices ou dommages de quelque nature que ce soit pouvant résulter de l'utilisation de ces programmes.

Tous les efforts ont été faits pour fournir dans ce livre une information complète et exacte à la date de la parution. Néanmoins, Microsoft Press n'assume de responsabilités ni pour son utilisation, ni pour les contrefaçons de brevets ou atteintes aux droits de tierces personnes qui pourraient résulter de cette utilisation.

Visual Basic, Visual C++, Visual C#, Visual Studio et Windows sont soit des marques déposées, soit des marques de Microsoft Corporation aux États-Unis ou/et d'autres pays.

Copyright 2002 by Microsoft Corporation.

Original English language edition Copyright © 2002 by Francesco Balena. All rights published by arrangement with the original publisher, Microsoft Press, a division of Microsoft Corporation, Redmond, Washington, U.S.A.

Titre U.S. : PROGRAMMING MICROSOFT VISUAL BASIC .NET
ISBN U.S. : 0 7356 1375 3

Toute représentation ou reproduction intégrale ou partielle faite sans le consentement de l'auteur ou de ses ayants droit ou ayants cause est illicite selon le Code de la propriété intellectuelle (Art L. 122-4) et constitue une contrefaçon réprimée par le Code pénal. • Seules sont autorisées (Art L. 122-5) les copies ou reproductions strictement réservées à l'usage privé du copiste et non destinées à une utilisation collective, ainsi que les analyses et courtes citations justifiées par le caractère critique, pédagogique ou d'information de l'œuvre à laquelle elles sont incorporées, sous réserve, toutefois, du respect des dispositions des articles L. 122-10 à L. 122-12 du même Code, relatives à la reproduction par reprographie.



Edition et diffusion : Dunod
Distribution : Mondy Universal Publishing Services
Traducteur : Veronique Campillo, Veronique Warion et Emmanuelle Burr
Mise en page : IID
ISBN : 2 10 006627 7

BIBLIOTHEQUE DU CERIST

Sommaire



Introduction

I

Partie I Les bases

1 Démarrer avec Visual Basic .NET

3

Pourquoi .NET ?

3

Problématique du développement de logiciel

3

La solution selon Microsoft .NET

8

Le projet Microsoft .NET

14

Composants nécessaires

14

Architecture .NET

15

Langages .NET

17

MSIL (Microsoft Intermediate Language)

23

Le compilateur JIT (Just-in-Time)

26

Travailler avec les assemblages

30

La bibliothèque de classes du .NET Framework

35

Introduction à Visual Studio .NET

41

Nouveaux outils

47

Exécuter une application Visual Basic de console

49

2 Modules et variables

51

Modules et espaces de noms

51

Modules

52

Classes

55

Formulaires

56

Espaces de noms

57

Variables

63

Déclarations

63

Types de données

68

Initialiseurs

72

Assignations

74

Tableaux

83

Structures

87

3 Contrôle des flux et gestion des erreurs

91

Contrôle des flux d'exécution

91

Procédures

91

Instructions Conditional et Loop

97

L'instruction Declare	100
Commandes, fonctions et constantes	102
Constantes de type chaîne	102
Fonctions de type chaîne	102
Fonctions mathématiques	103
Fonctions de date et heure	104
Commandes et fonctions d'interaction	104
Autres commandes, fonctions et objets	105
La classe Environment	106
Gestion des erreurs	108
Ignorer les exceptions	108
L'objet Exception	109
L'instruction Try...Catch...Finally	111
L'instruction Throw	117
Objets Exception imbriqués	121
Conseils pour améliorer les performances	123
Débugger des applications .NET	125
Configurations des projets et des solutions	125
Outils de débogage	127
Suivre le comportement de l'application	130

Partie II Programmation orientée objet

4 Fondements des classes	141
Champs	141
Méthodes	144
Surcharge	145
Surcharge et Contrainte	147
Cas ambigus	148
Propriétés	149
Propriétés en lecture seule et en écriture seule	151
Propriétés avec arguments	152
Propriétés par défaut	153
Constructeurs	154
Constructeurs avec arguments	154
Constructeurs surchargés	156
Constructeur et champs en lecture seule	158
Durée de vie des objets	159
COM et le compteur de références	159
Récupération de place en mémoire	160
La méthode Finalize	161
La méthode Dispose	163
Réactiver un objet	168

Générations	171
Récupération de mémoire et threading	174
Références faibles	174
Événements	176
Déclarer et détecter un événement	176
Piéger des événements avec WithEvents	177
Piéger les événements avec AddHandler	178
Événements de module	181
Piéger les événements à partir de Arrays	182
Directives de syntaxe pour les événements	183
Membres partagés	186
Champs partagés	186
Méthodes partagées	188
Constructeurs partagés	190
Événements partagés	192

5 Héritage **195**

L'héritage dans les précédentes versions de Visual Basic	195
Héritage par délégation	195
Héritage et code polymorphe à liaison tardive	196
Code polymorphe à liaison anticipée	196
Héritage dans Visual Basic .NET	197
Étendre une classe dérivée	198
Utiliser une classe dérivée	199
Événements hérités	200
Héritage de membres partagés	200
Comportement polymorphe	201
Substituer des membres de la classe de base	202
Variantes de substitution	203
Le mot clé MyBase	205
Constructeurs dans les classes dérivées	206
Finaliseurs dans les classes dérivées	207
Le mot clé MyClass	208
Occultation d'un membre	211
Redéfinir les membres partagés	214
Classes scellées et virtuelles	215
Le mot clé NotInheritable	215
Le mot clé MustInherit	215
Le mot clé MustOverride	217
Accessibilité	218
Classes imbriquées	218

Mots clés d'accessibilité Public, Private et Friend	221
Le mot clé d'accessibilité Protected	222
Le mot clé d'accessibilité Protected Friend	224
Utiliser les mots clés d'accessibilité avec des constructeurs	225
Redéfinir des événements	228

6 Interfaces et délégués 231

Interfaces	231
Implémenter l'interface	233
Accéder à l'interface	235
Interfaces et héritage	236
Exploiter les interfaces .NET	237
L'interface IComparable	238
L'interface IComparer	239
L'interface ICloneable	241
Les interfaces IEnumerable et IEnumerator	244
Délégués	252
Invoquer des méthodes Statiques	252
Invoquer des méthodes d'instances	254
Autres propriétés	255
Définir un comportement polymorphique	256
Délégués et callbacks d'API Windows	257
Implémenter des procédures de callback	258
Délégués multicast	260

7 Attributs 263

Syntaxe des attributs	264
Attributs de Visual Basic .NET	265
L'attribut StructLayout	265
L'attribut FieldOffset	266
L'attribut DllImport	269
L'attribut Conditional	270
L'attribut Obsolete	272
L'attribut DebuggerStepThrough	273
Attributs personnalisés	273
Construire une classe d'attributs personnalisés	273
Découvrir des attributs à l'exécution	275

Partie III Programmation dans le .NET Framework

8 Types de base du .NET Framework 281

Le type System.Object	281
Méthodes publiques et protégées	282

Types valeur et types référence (révision)	284
Boxing et unboxing	285
Le type String	287
Propriétés et méthodes	287
Optimisations de chaîne	289
Méthodes partagées	291
La classe auxiliaire CultureInfo	292
Formatage des valeurs numériques	294
Formatage des valeurs de date	296
L'interface IFormattable	297
Les interfaces IFormatProvider et ICustomFormatter	298
Le type Char	300
Le type StringBuilder	300
Types numériques	302
Propriétés et méthodes	302
Formater des nombres	304
Analyser des chaînes dans des nombres	305
La classe Convert	306
Générateurs de nombres aléatoires	307
Le type DateTime	308
Ajouter et soustraire des dates	309
Formater des dates	310
Analyser des dates	311
Travailler avec les fuseaux horaires	312
Le type Guid	313
Énumérations	314
Afficher et analyser des valeurs énumérées	314
Autres méthodes Enum	315
Valeurs codées en bits	316

9 Tableaux, listes et collections 319

La classe Array	319
Créer des tableaux de base non zéro	320
Copier des tableaux	321
Trier des éléments	322
Effacer, copier et déplacer des éléments	324
Rechercher des valeurs	326
Tableaux de tableaux	327
Espace de noms System.Collections	328
Les interfaces ICollection, IList et IDictionary	329
La classe BitArray	329
La classe Stack	331

La classe Queue	331
La classe ArrayList	332
La classe Hashtable	336
La classe SortedList	338
Les classes StringCollection et StringDictionary	340
Les classes Collection et Dictionary personnalisées	341
La classe abstraite ReadOnlyCollectionBase	341
La classe abstraite CollectionBase	343
La classe abstraite DictionaryBase	344

10 Fichiers, répertoires et flux 347

Les classes Directory et File	347
Les classes DirectoryInfo et FileInfo	351
La classe Path	352
La classe Stream	352
Opérations sur les flux	353
Lire et écrire des flux	354
Lire et écrire des fichiers texte	354
Lire et écrire des fichiers binaires	357
Lire et écrire des flux de mémoire	358
Lire et écrire des chaînes en mémoire	359
Lecteurs et writers de flux personnalisés	360

11 Sérialisation d'objets 363

Sérialisation de base	363
Sérialisation Binaire	364
Sérialisation SOAP	365
Les attributs Serializable et NonSerialized	367
Graphiques d'objets	368
Clonage d'objet complet	371
Sérialisation personnalisée	372
L'interface ISerializable	372
Exemple de sérialisation personnalisée	373
La structure StreamingContext	375
L'interface IDeserializationCallback	377
Sérialisation XML	380

12 Threading 381

Bases du threading	381
Quand utiliser les threads	382
Créer des threads	383
Exploiter les threads	384

Propriétés des threads	387
Déboguer les threads	388
Stockage et partage de données	390
Variables locales, variables de classe et variables statiques	390
L'attribut ThreadStatic	391
Stockage local des threads	392
Passer des données de et vers un thread	393
Utiliser une classe Wrapper	397
Synchronisation des threads	399
L'instruction SyncLock	399
Objets synchronisés	401
La classe Monitor	403
La classe Interlocked	405
La classe ReaderWriterLock	405
Les classes ManualResetEvent et AutoResetEvent	407
La classe ThreadPool	410
Les timers	411
La classe System.Timers.Timer	411
La classe System.Threading.Timer	412
Opérations asynchrones	413
Délégués asynchrones	413
Opérations de fichiers asynchrones	419

13 Assemblages et AppDomains 423

Modules	423
En-têtes	423
Métadonnées	424
Microsoft Intermediate Language (MSIL)	424
Assemblages	427
Assemblages mono-fichier et multi-fichiers	427
Le manifeste	428
Assemblages privés et partagés	429
Noms forts	432
Signature partielle et conteneurs de clé	433
Le processus de liaison	434
Stratégies de version dans les fichiers de configuration d'une application	435
Assemblages préchargés et recherches GAC	437
Code base	437
Détection	438
La visionneuse du journal des liaisons d'assemblages	440
Exemple concret	441

Fichiers de configuration	450
Version du runtime	450
Comportement du code de nettoyage	450
Propriétés dynamiques	451
L'outil de configuration du .NET Framework	452
Outils en ligne de commande	455
Attributs personnalisés des assemblages	455
Le fichier AssemblyInfo.vb	455
La classe AppDomain	457
Propriétés, méthodes et événements	457
Créer des AppDomains	458
Intercepter des exceptions non gérées	460
L'attribut LoaderOptimization	463

14 Réflexion 465

Assemblages et modules	466
La classe Assembly	466
La classe AssemblyName	468
La classe Module	470
Types	471
Récupérer un objet Type	471
Retrouver des attributs Type	472
Énumérer des membres	473
Récupérer des informations sur un membre	476
Énumérer des paramètres	483
Invoquer des membres	483
Créer dynamiquement un objet	487
Problèmes de sécurité	488
Exemples de réflexion	488
Un explorateur de types en ligne de commande	488
Suivre l'image de la pile	494

Partie IV Applications Win32

15 Applications Windows Forms 499

Bases des formulaires	499
Le concepteur de formulaires	499
La hiérarchie de classe Windows Forms	503
Tâches courantes des formulaires et des contrôles	513
L'objet Form	529
Propriétés, méthodes et événements	529
Tâches courantes des formulaires	535

Menus	546
Formulaires MDI	558
Héritage de formulaire	561
Avantages de l'héritage de formulaire	561
Exemple d'héritage de formulaire	562
Piéger et remplacer des événements	564
Techniques avancées pour les formulaires	566
Sous-classement de fenêtres	566
Effets de transparence	569
Formulaires localisés	571
Propriétés dynamiques des contrôles	576
Autres objets utiles	577
L'objet Clipboard	577
L'objet Application	584
Handler d'erreur global	586
L'objet Cursor	588
La classe SendKeys	591
La classe Help	592

16 Contrôles 593

Contrôles Windows Forms	593
Le contrôle TextBox	593
Le contrôle Label	594
Le contrôle LinkLabel	595
Les contrôles CheckBox, RadioButton et Button	596
Le contrôle ListBox	597
Le contrôle CheckedListBox	602
Le contrôle ComboBox	603
Les contrôles fournisseurs	604
Le contrôle Splitter	607
Contrôles de boîte de dialogue communs	608
Le contrôle OpenFileDialog	609
Le contrôle ImageList	614
Le contrôle TreeView	615
Le contrôle ListView	617
Autres contrôles	622
Liaison de données	625
Liaison vers un tableau d'objets	626
Liaison de données ADO.NET	631

Partie V Applications de bases de données

17	ADO.NET en mode connecté	641
	La transition vers ADO.NET	641
	Limites d'ADO	641
	Introduction à ADO.NET	642
	Fournisseurs de données .NET	645
	Le modèle d'objet ADO.NET	648
	L'objet Connection	652
	Définir la propriétéConnectionString	653
	Ouvrir et fermer la connexion	656
	Travailler avec les transactions	661
	L'objet Command	665
	Créer un objet Command	666
	Émettre des commandes de base de données	667
	Lire des données	668
	Travailler avec les paramètres et les procédures stockées	670
	L'objet DataReader	676
	Itérer sur des lignes	676
	Lire des valeurs de colonne	676
	Types spécifiques à SQL Server	678
	Lire plusieurs jeux de résultats	680
18	ADO.NET en mode déconnecté	683
	L'objet DataSet	683
	Explorer le modèle d'objet DataSet	684
	Construire un DataSet	686
	La classe DataAdapter	708
	Introduction au DataAdapter	708
	Lecture des données d'une base de données	709
	Actualiser la base de données	716
	Résoudre les conflits d'actualisation	729
	Techniques avancées	742
19	XML et ADO.NET	761
	Lire et écrire des fichiers XML	761
	La classe XmlTextReader	762
	La classe XmlTextWriter	769
	Travailler avec le DOM XML	773
	La classe XmlNode	773
	La classe XmlDocument	776
	La classe XsltTransform	785

Caractéristiques XML d'ADO.NET	787
Écrire des données XML	788
Écrire le schéma et le DiffGram	791
Lire les données et le schéma XML	795
Travailler avec des DataSets fortement typés	796

Partie VI Applications Internet

20	Formulaires et contrôles Web Forms	807
	Concepts de base des Web Forms	807
	Votre premier projet Web Forms	808
	Dynamique des Web Forms	814
	La classe Page	822
	Propriétés de la classe Page	822
	Méthodes de Page	823
	Événements de Page	824
	Directives Page	824
	Contrôles Web Forms	829
	Contrôles serveur HTML	830
	Contrôles Web Forms	838
	Contrôles de validation	845
	Contrôles de liste	853
	Autres contrôles	857
	Liaison de données avec les contrôles Web Forms	861
	Mise en forme de texte dans Visual Studio .NET	870
	Contrôles basés sur un modèle	872
	Modèles	872
	Le contrôle Repeater	873
	Le contrôle DataList	879
	Le contrôle DataGrid	891
	Modèles dynamiques	906
21	Applications ASP.NET	913
	Objets ASP.NET intrinsèques	914
	La classe HttpRequest	915
	La classe HttpResponse	917
	La classe HttpServerUtility	922
	La classe HttpSessionState	923
	La classe HttpApplicationState	923
	Gestion des états et mise en cache	925
	État des sessions	926
	Mettre les pages en cache	931
	La classe Cache	934

Variables statiques	941
Le fichier Global.asax	941
Handlers d'erreur globaux	943
Étendre le filtre Response à l'application	944
Variables de session persistantes	944
Traçage	947
La propriété Trace	948
Traçage de l'application	948
La classe TraceContext	950
Modules et handlers HTTP	951
Modules HTTP	951
Handlers HTTP	954
Sécurité ASP.NET	959
Concepts de base	960
Authentification Windows ASP.NET	969
Mode d'authentification Forms	971
Sécurité par le code	978
Fichiers de configuration ASP.NET	980
Bases de la configuration	981
Paramètres de configuration ASP.NET	985
Compteurs de performances ASP.NET	993

22 Services Web XML 995

Introduction aux services Web XML	995
Construire un projet de service Web XML	996
Tester le service Web XML dans le navigateur	997
Créer un client de service Web XML	1000
Protocoles des services Web XML	1003
Construire des services Web XML sans Visual Studio	1007
Les services Web XML à la loupe	1012
La classe du service Web XML	1013
L'attribut WebMethod	1016
La classe proxy du service Web XML	1020
Sujets avancés	1028
En-têtes SOAP	1028
Sécurité des services Web XML	1030
Extensions SOAP	1035

Index 1043