

NICOLAS HILAIRE

APPRENEZ À DÉVELOPPER EN C#

LA PROGRAMMATION EN C#.NET EXPLIQUÉE
AUX DÉBUTANTS !

PRÉFACE D'ÉRIC MITTELETTE
Responsable des relations techniques avec les
développeurs chez Microsoft France



Issu du célèbre
Site du Zéro
www.siteduzero.com



www.siteduzero.com



NICOLAS HILAIRE

APPRENEZ À DÉVELOPPER EN C#

LA PROGRAMMATION EN C#.NET EXPLIQUÉE
AUX DÉBUTANTS !

PRÉFACE D'ÉRIC MITTELETTE
Responsable des relations techniques avec les
développeurs chez Microsoft France

جامعة أمحمد بوقرة - بومرداس
Université M'hamed Bougara - Boumerdes

المكتبة الجامعية

رقم: 004.43/HIL

جامعة أمحمد بوقرة - بومرداس
Université M'hamed Bougara - Boumerdes

المكتبة الجامعية

رقم الجرد: 0083.160

lex p.



Sommaire

Avant-propos	iii
On parle du C# ?	iv
Qu'allez-vous apprendre en lisant ce livre ?	iv
Comment lire ce livre ?	v
Ce livre est issu du Site du Zéro	vi
Remerciements	vi
 I Les rudiments du langage C#	 1
 1 Introduction au C#	 3
Qu'est-ce que le C# ?	4
Comment sont créées les applications informatiques ?	4
Exécutables ou assemblages ?	8
Qu'est-ce que le framework .NET ?	8
 2 Créer un projet avec Visual C# 2010 Express	 11
Que faut-il pour démarrer ?	12
Installer Visual C# 2010 Express	12
Démarrer Visual C# 2010 Express	16
Créer un projet	17
Analyse de l'environnement de développement et du code généré	19
Écrire du texte dans notre application	21
L'exécution du projet	21

3 La syntaxe générale du C#	27
Écrire une ligne de code	28
Le caractère de terminaison de ligne	29
Les commentaires	31
La complétion automatique	31
4 Les variables	35
Qu'est-ce qu'une variable ?	36
Les différents types de variables	38
Affectations, opérations, concaténation	38
Les caractères spéciaux dans les chaînes de caractères	41
5 Les instructions conditionnelles	45
Les opérateurs de comparaison	46
L'instruction <code>if</code>	46
L'instruction <code>switch</code>	49
6 Les blocs de code et la portée d'une variable	53
Les blocs de code	54
La portée d'une variable	54
7 Les méthodes	57
Créer une méthode	58
La méthode spéciale <code>Main()</code>	59
Paramètres d'une méthode	60
Retour d'une méthode	62
8 Tableaux, listes et énumérations	67
Les tableaux	68
Les listes	70
Liste ou tableau ?	72
Les énumérations	72
9 Utiliser le framework .NET	75
L'instruction <code>using</code>	76
La bibliothèque de classes .NET	77

Référencer une assembly	78
D'autres exemples	82
10 TP : bonjour c'est le week-end !	85
Instructions pour réaliser le TP	86
Correction	87
Aller plus loin	88
11 Les boucles	91
La boucle <code>for</code>	92
La boucle <code>foreach</code>	95
La boucle <code>while</code>	98
Les instructions <code>break</code> et <code>continue</code>	100
12 TP : calculs en boucle	103
Instructions pour réaliser le TP	104
Correction	105
Aller plus loin	107
II Un peu plus loin avec le C#	109
13 Les conversions entre les types	111
Entre les types compatibles : le casting	112
Entre les types incompatibles	116
14 Lire le clavier dans la console	119
Lire une phrase	120
Lire un caractère	121
15 Utiliser le débogueur	125
À quoi ça sert ?	126
Mettre un point d'arrêt et avancer pas à pas	127
Observer des variables	129
Revenir en arrière	131
La pile des appels	132

16 TP : le jeu du plus ou du moins	135
Instructions pour réaliser le TP	136
Correction	136
Aller plus loin	138
17 La ligne de commande	141
Qu'est-ce que la ligne de commande ?	142
Passer des paramètres en ligne de commande	142
Lire la ligne de commande	144
18 TP : calculs en ligne de commande	147
Instructions pour réaliser le TP	148
Correction	148
Aller plus loin	151
 III Le C#, un langage orienté objet	 155
19 Introduction à la programmation orientée objet	157
Qu'est-ce qu'un objet ?	158
L'encapsulation	159
Héritage	159
Polymorphisme - Substitution	161
Interfaces	162
À quoi sert la programmation orientée objet ?	163
20 Créer son premier objet	165
Tous les types C# sont des objets	166
Les classes	166
Les méthodes	169
Notion de visibilité	172
Les propriétés	174
21 Manipuler des objets	183
Le constructeur	184
Instancier un objet	186

Le mot-clé <code>this</code>	189
22 La POO et le C#	191
Des types, des objets, type valeur et type référence	192
Héritage	194
Substitution	207
Polymorphisme	211
La conversion entre les objets avec le casting	214
23 Notions avancées de POO en C#	221
Comparer des objets	222
Les interfaces	225
Les classes et les méthodes abstraites	233
Les classes partielles	236
Classes statiques et méthodes statiques	238
Les classes internes	243
Les types anonymes et le mot-clé <code>var</code>	244
24 TP : programmation orientée objet	247
Instructions pour réaliser le TP	248
Correction	250
Aller plus loin	256
Deuxième partie du TP	258
Correction	259
25 Mode de passage des paramètres à une méthode	265
Passage de paramètres par valeur	266
Passage de paramètres en mise à jour	267
Passage des objets par référence	268
Passage de paramètres en sortie	269
26 Les structures	273
Une structure est presque une classe	274
À quoi sert une structure ?	274
Créer une structure	275
Passage de structures en paramètres	278

D'autres structures ?	279
27 Les génériques	281
Qu'est-ce que les génériques ?	282
Les types génériques du framework .NET	282
Créer une méthode générique	283
Créer une classe générique	287
La valeur par défaut d'un type générique	289
Les interfaces génériques	290
Les restrictions sur les types génériques	291
Les types nullable	295
28 TP : types génériques	297
Instructions pour réaliser la première partie du TP	298
Correction	299
Instructions pour réaliser la deuxième partie du TP	304
Correction	306
Aller plus loin	308
Implémenter une interface explicitement	312
29 Les méthodes d'extension	315
Qu'est-ce qu'une méthode d'extension ?	316
Créer une méthode d'extension	316
Utiliser une méthode d'extension	317
30 Délégés, événements et expressions lambdas	321
Les délégués (delegate)	322
Diffusion multiple, le multicast	325
Les délégués génériques Action et Func	327
Les expressions lambdas	329
Les événements	330
31 Gérer les erreurs : les exceptions	335
Intercepter une exception	336
Intercepter plusieurs exceptions	340
Lever une exception	342

Propagation de l'exception	343
Créer une exception personnalisée	345
Le mot-clé <code>finally</code>	347
32 TP : événements et météo	351
Instructions pour réaliser le TP	352
Correction	352
Aller plus loin	356
IV C# avancé	359
33 Créer un projet bibliothèques de classes	361
Pourquoi créer une bibliothèque de classes ?	362
Créer un projet de bibliothèque de classe	363
Propriétés de la bibliothèque de classe	365
Générer et utiliser une bibliothèque de classe	366
Le mot-clé <code>internal</code>	368
34 Plus loin avec le C# et .NET	371
Empêcher une classe de pouvoir être héritée	372
Précisions sur les types et gestion mémoire	373
Masquer une méthode	377
Le mot-clé <code>yield</code>	379
Le formatage de chaînes, de dates et la culture	384
Les attributs	391
La réflexion	393
35 La configuration d'une application	397
Rappel sur les fichiers XML	398
Créer le fichier de configuration	399
Lecture simple dans la section de configuration prédéfinie : <code>AppSettings</code> . . .	401
Lecture des chaînes de connexion à la base de données	403
Créer sa section de configuration depuis un type prédéfini	404
Les groupes de sections	407
Créer une section de configuration personnalisée	408

Créer une section personnalisée avec une collection	409
36 Introduction à LINQ	415
Les requêtes Linq	416
Les méthodes d'extension Linq	423
Exécution différée	426
Récapitulatif des opérateurs de requêtes	428
37 Accéder aux données avec Entity Framework	431
Les bases de données et la modélisation	432
Entity Framework et le mapping objet relationnel	432
Installer et utiliser l'outil de gestion de BDD	444
Se connecter à la base de données, lire et écrire	453
38 Les tests unitaires	465
Qu'est-ce qu'un test unitaire et pourquoi en faire ?	466
Notre premier test	466
Le framework de test	470
Le framework de simulacre	479
39 Les types d'applications pouvant être développées en C#	483
Créer une application Windows avec WPF	484
Créer une application web avec ASP.NET	484
Créer une application client riche avec Silverlight	485
Le graphisme et les jeux avec XNA	485
Créer une application mobile avec Windows Phone 7	485
Créer un service web avec WCF	486

APPRENEZ À DÉVELOPPER EN C#

Vous désirez **apprendre le C#** mais vous n'avez aucune connaissance en programmation ? Cet ouvrage est fait pour vous ! Grâce à ce livre **conçu pour les débutants**, découvrez pas à pas le **langage phare de Microsoft**, manipulez le framework .NET, apprenez la programmation orientée objet... et bien d'autres choses encore !

Plus de **30 chapitres** de difficulté progressive
Des **exercices réguliers** sous forme de TP
Un livre **entièrement en couleur**

Un cours conçu pour les débutants

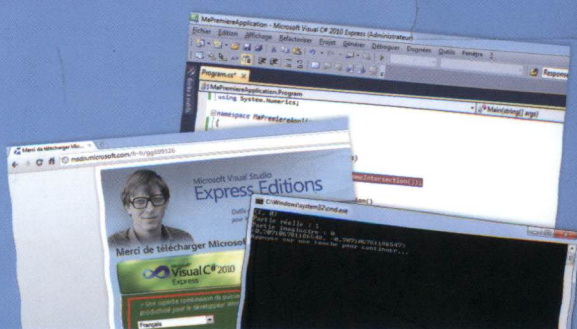
- ▶ Le seul pré-requis est de savoir allumer son ordinateur
- ▶ Des exemples clairs et une pédagogie adaptée aux débutants
- ▶ Aucune connaissance en programmation n'est requise

La programmation en C# pas à pas

- ▶ Qu'est-ce que la programmation ? Quel langage choisir ? Pourquoi C# ?
- ▶ Installez Visual C# 2010 Express et écrivez votre premier programme
- ▶ Apprenez à manipuler les variables, les méthodes, les boucles...
- ▶ Initiez-vous aux concepts de la programmation orientée objet
- ▶ Pratiquez grâce aux TP : créez un jeu, une application de gestion bancaire, un simulateur de météo...
- ▶ Connectez-vous aux bases de données avec Entity Framework
- ▶ Découvrez les applications que l'on peut développer en C#

À qui ce livre est-il destiné ?

- ▶ Aux passionnés d'informatique qui veulent aller plus loin avec leur ordinateur
- ▶ Aux étudiants dans le domaine des nouvelles technologies qui recherchent un support de cours
- ▶ À toutes les personnes qui ont besoin de se former ou de se convertir à la programmation



À propos de l'auteur



Nicolas Hilaire

Passionné de développement depuis tout petit, Nicolas Hilaire est aujourd'hui ingénieur en informatique pour une grande entreprise d'e-commerce française.

Suite à plusieurs publications sur le C++/CLI, il a obtenu en 2007 le titre de *Microsoft Valuable Professional Visual C++*. Il partage depuis sa passion pour le C# et ASP.NET et obtient le titre *Microsoft Valuable Professional ASP.NET* en 2010. Curieux des autres langages, il continue à s'intéresser aux nouvelles technologies qui pointent le bout de leur nez.

Ce livre est issu du Site du Zéro

Retrouvez dans ce livre les cours du Site du Zéro dans une édition revue et corrigée avec un nouveau chapitre inédit du même auteur !

Téléchargez les codes source en ligne grâce aux « codes web » inclus dans ce livre.

ISBN : 978-2-9535278-6-5



Prix public : 33 € TTC



www.siteduzero.com

