+33 (0)1 48 10 09 46
formation@ambient-it.net
140 Avenue Jean Lolive 93500 Pantin - France

Mis à jour le 23/04/2025

S'inscrire

Formation Langage C# Avancé

4 jours (28 heures)

Présentation

C# est un langage de programmation le plus polyvalent du framework .NET, qui permet aux développeurs de créer des applications Windows, Web et mobiles. C# bénéficie d'un fort soutien de la communauté avec plus de cinq millions de développeurs qui utilisent C#.

Notre formation C# Avancé vous apprendra des techniques avancées de C#, la création des requêtes LINQ, les mécanismes utilisés par LINQ pour traduire code C# en requêtes natives pour des sources de données spécifiques. Vous verrez également le traitement asynchrone pour les applications modernes.

Après cette formation, vous saurez appliquer les fonctionnalités avancées de C#, notamment la couverture définitive Language Integrated Query (LINQ), afin de rationaliser l'utilisation de C# en tant que langage orienté objet et de manipulation de données de premier ordre.

Vous maîtriserez les fonctionnalités de C# qui facilitent le raisonnement et la compréhension des programmes asynchrones.

Comme toujours, nous vous enseignerons la dernière version de l'outil à savoir C# 12.

Objectifs

- Appliquer des techniques avancées dans votre code grâce à C#
- Savoir utiliser la réflexion afin d'inspecter et de générer du code
- Maîtriser la programmation des applications multithreads
- Savoir appliquer des WebServices SOAP et REST
- Savoir utiliser WPF
- Maîtriser la programmation asynchrone

Public visé

- Développeurs
- Architectes
- Chefs de projets techniques

Pré-requis

- Maîtrise de base du langage C#
- Expérience en .NET sera un plus

Programme de notre formation C# Avancé

Introduction aux techniques avancées de C#

- Délégués et événements
- Délégués
- Événements
- Types anonymes
- Tuples
- La classe Tuple
- Tuples de valeur
- Correspondance de motifs
- L'expression is
- L'expression switch
- Expressions régulières
- Correspondance du texte d'entrée
- Recherche de sous-chaînes
- Remplacer des parties d'un texte
- Méthodes d'extension

Gestion des ressources

- Collecte des déchets
- Finaliseurs
- L'interface IDisposable
- L'instruction using
- Invocation de la plate-forme
- Code non sécurisé

Windows Presentation Foundation (WPF)

- Introduction à WPF
- Création des Windows Forms
- Implémentation de WPF
- Création d'un gestionnaire d contacts
- Implémentation Async/Await

Approche REST avec les API Web

- Web services et API Rest
- Développer une API Web
- Documentation et tests
- Sécurisation des API Web

Lambdas, LINQ et programmation fonctionnelle

- Programmation fonctionnelle
- Les fonctions comme citoyens de première classe
- Expressions lambda
- LINQ
- Opérateurs de requête standard
- Syntaxe des requêtes
- Autres concepts de programmation fonctionnelle
- Application de fonctions partielles
- CurryingFermetures
- Monoïdes
- Monades

Réflexion et programmation dynamique

- Comprendre la réflexion
- Charger dynamiquement des assemblages
- Comprendre la liaison tardive
- Utilisation du type dynamique
- Attributs
- Attributs système
- Attributs définis par l'utilisateur
- Comment utiliser les attributs ?
- Cibles des attributs
- Attributs d'assemblage
- Attributs dans la réflexion

Multithreading et programmation asynchrone

- Qu'est-ce qu'un thread ?
- Création de threads dans .NET
- Utilisation de la classe ThreadPool
- Comprendre les primitives de synchronisation
- Le paradigme des tâches
- Implémentations synchrones de méthodes asynchrones
- Méthodes asynchrones occasionnelles
- Rompre la chaîne de tâches - bloquer le thread
- Création manuelle d'une tâche
- Rupture de la chaîne de tâches - "fire and forget
- Tâche et exceptions
- Annulation d'une tâche
- Suivi de la progression d'une tâche
- Parallélisation des tâches
- Signalisation des tâches avec l'objet TaskCompletionSource

- Contexte de synchronisation

C# en action avec .NET 8

- Utilisation de l'interface de ligne de commande (CLI) de .NET
- Le développement multiplateforme avec Visual Code ou JetBrains Rider
- Gestion des assemblies avec le .NET 8
- Utiliser le gestionnaire de packages NuGet
- L'assistant de mise à jour vers .NET 8

Installation et publication

- Comment choisir une version du .NET ?
- SDK, runtime et librairies
- Installer .NET sur une plateforme compatible
- Préparer le déploiement d'une application
- Publier une application

Tests unitaires

- Qu'est-ce que les tests unitaires ?
- Quels sont les outils Microsoft pour les tests unitaires ?
- Créer un projet de tests unitaires C#
- Écrire des tests unitaires
- Analyse de la couverture du code
- L'anatomie d'un test
- Écrire des tests unitaires basés sur des données
- Données provenant d'attributs
- Données dynamiques
- Données provenant de sources externes

Sociétés concernées

Cette formation s’adresse à la fois aux particuliers ainsi qu’aux entreprises, petites ou grandes, souhaitant former ses équipes à une nouvelle technologie informatique avancée ou bien à acquérir des connaissances métiers spécifiques ou des méthodes modernes.

Positionnement à l'entrée en formation

Le positionnement à l'entrée en formation respecte les critères qualité Qualiopi. Dès son inscription définitive, l'apprenant reçoit un questionnaire d’auto-évaluation nous permettant d’apprécier son niveau estimé sur différents types de technologies, ses attentes et objectifs personnels quant à la formation à venir, dans les limites imposées par le format sélectionné. Ce questionnaire nous permet également d’anticiper certaines difficultés de connexion ou de sécurité interne en entreprise (intraentreprise ou classe virtuelle) qui pourraient être problématiques pour le suivi et le bon déroulement de la session de formation.

Méthodes pédagogiques

Stage Pratique : 60% Pratique, 40% Théorie. Support de la formation distribué au format numérique à tous les participants.

Organisation

Le cours alterne les apports théoriques du formateur soutenus par des exemples et des séances de réflexions, et de travail en groupe.

Validation

À la fin de la session, un questionnaire à choix multiples permet de vérifier l'acquisition correcte des compétences.

Sanction

Une attestation sera remise à chaque stagiaire qui aura suivi la totalité de la formation.

Organisme de formation enregistré sous le numéro 11 75 54743 75. Cet enregistrement ne vaut pas agrément de l'État.
© Ambient IT 2015-2025. Tous droits réservés. Paris, France - Suisse - Belgique - Luxembourg