

C++ - Programmation Objet

Mettre en oeuvre les principes fondamentaux de la conception orientée objet et de concevoir des applications en C++

 Présentiel ou en classe à distance

Durée : 5 jours (35 h)

+ activité à distance

+ certificat optionnel

Réf. : LA200

Prix inter : 2.875,00 € HT

Forfait intra : 8.445,00 € HT

C++ est un langage de choix pour réaliser des applications évolutives, robustes et efficaces. Cette performance a cependant un prix : elle suppose de la part du développeur une réelle maîtrise, tant au niveau de la syntaxe que des concepts sous-jacents tels que les modèles mémoire, l'orientation objet ou encore la généricité. Cette formation permettra aux participants d'appréhender les principes fondamentaux de la conception objet et de les appliquer de façon effective en C++.

Cette formation prépare à la certification CPA - C++ Certified Associate Programmer.

Les objectifs de la formation

- Appliquer les principes de la Conception Orientée Objet
- Maîtriser la syntaxe du langage C++
- Concevoir des applications C++ utilisant des classes
- Utiliser les outils de développement associés au langage C++
- Maîtriser les ajouts majeurs de la norme C++ 11

A qui s'adresse cette formation ?

Pour qui

- Développeurs
- Ingénieurs
- Chefs de projets proches du développement

Prérequis

- Connaître les principes de la programmation orientée objet
- Disposer d'une expérience d'un langage de programmation
- Disposez-vous des compétences nécessaires pour suivre cette formation ? Testez-vous !

Programme

1 - Introduction à la conception orientée objet

- Les paradigmes de développement (procédural, objet, fonctionnel, déclaratif)
- Principes de conception objet : Abstraction, Encapsulation, Héritage et Polymorphisme

- Généricité

2 - Syntaxe et modèle de C++

- Point d'entrée d'une application
- Utilisation de la console, objets d'entrée/sortie (streams)
- Fonctions, paramètres et spécificateurs
- Les tableaux
- La classe C++11 array
- Structures de contrôle
- La boucle « for-each » de C++11
- Introduction à la bibliothèque standard
- Les modèles mémoire (Data segment, Heap, Stack)
- Les pointeurs et les références
- La classe std::string
- L'initialisation uniforme de C++11
- Allocation et désallocation dynamiques
- Les smart pointers (unique_ptr , shared_ptr) de C++11
- Les espaces de noms (namespaces)

3 - Les concepts Objet appliqués au C++

- Classes, instances, cycle de vie d'un objet
- Encapsulation et visibilité (public-private-protected)
- Méthodes, constructeurs, destructeurs
- La zone d'initialisation des membres (ZIM)
- Surcharge (overloading)
- Membres de classes (ou statiques)
- Héritage, classes abstraites et concrètes
- Constance et robustesse
- Les nouveaux mots-clés (default, delete, override, final) de C++11
- Polymorphisme et interfaces
- Héritage privé
- La surcharge des opérateurs
- Clonage d'objets (construction par copie / opérateur d'affectation)

4 - Robustesse et traitement des exceptions

- Traitement des erreurs
- Assertions
- Traitement des exceptions
- Les clauses try - catch
- Gestionnaires d'exception
- Création d'une classe d'exception personnalisée
- Contrôle runtime de C++11 (clause noexcept)

5 - Points clés de la Standard Template Library (STL)

- Présentation des principaux conteneurs (vector, list, set, map, deque)
- Critères de choix pour un conteneur STL
- Emplacement de C++11
- Les itérateurs
- Les algorithmes génériques

6 - Généricité - Templates

- Définitions de patrons, syntaxe et instanciation
- Patrons de fonctions
- Templates de classe

7 - Qualité logicielle et tests d'applications

- Les best practices en C++
- Idiomes et règles de conception
- Introduction aux design patterns
- Le développement guidé par les tests (TDD - Test Driven Development)
- Présentation succincte de GoogleTest

Certificat

Les points forts de la formation

- Une pédagogie efficace : l'alternance d'exposés théoriques et de mises en application immédiates à travers de nombreux travaux pratiques.
- Les méthodes, bonnes pratiques et astuces pour tirer le meilleur parti de la programmation en C++ et développer ainsi des applications stables et performantes.
- 100% des participants à cette formation se sont déclarés satisfaits ou très satisfaits au cours des 12 derniers mois.

Dates et villes 2024 - Référence LA200

A distance

du 10 juin au 14 juin **Session garantie**

du 7 oct. au 11 oct.

du 9 déc. au 13 déc.

Lille

du 10 juin au 14 juin

du 9 déc. au 13 déc.

Lyon

du 10 juin au 14 juin

du 7 oct. au 11 oct.

Paris

du 10 juin au 14 juin **Session garantie**

du 7 oct. au 11 oct.

du 9 déc. au 13 déc.