

Formation C++, Coder en programmation orientée objet (Avancé)

Présentation

Cette formation vous permettra de comprendre et de maîtriser les principes et l'architecture C++ pour le développement d'applications de manière avancée.

Durée : 21,00 heures (3 jours)

Tarif INTRA : Nous consulter

Objectifs de la formation

- Maîtriser les concepts avancés de la programmation orientée objet en C++
- Gérer les ressources système et la mémoire de manière sécurisée (RAII, exceptions, destructeurs)
- Exploiter efficacement la bibliothèque standard STL (conteneurs, algorithmes, itérateurs)
- Comprendre et appliquer les mécanismes de RTTI (Run-Time Type Information)
- Développer des applications multi-threads robustes avec les outils C++ modernes

Prérequis

- La connaissance du langage C++ est requise

Public

- Ces cours sont destinés à des ingénieurs concepteurs et ingénieurs de développement ayant déjà une première pratique du C++

Programme de la formation

Concepts et mécanismes fondamentaux de C++

- Présentation
- Histoire et caractéristiques de C++



- Objets et types
- La classe C++ et ses nombreuses interprétations
- Création
- Suppression et initialisation d'objets
- Copie d'objets

Les exceptions

- Mécanisme basique
- Exceptions dans un constructeur
- Listes d'exceptions levées
- Organisation d'exceptions dans une hiérarchie de classes
- Sécurité des exceptions (l'idiome de programmation "Resource Acquisition Is Initialization")

Run Time Type Information (RTTI)

- Motivation (problématique du 'down cast', l'opérateur 'dynamic_cast')
- La classe 'typeid' et l'opérateur 'typeid'
- Utiliser RTTI correctement
- Les nouveaux opérateurs 'cast' en C++ (les cast 'static', 'reinterpret' et 'dynamic')

Héritage multiple en C++

- Héritage multiple régulier
- Héritage multiple virtuel
- Construction des classes de base virtuelles
- Conversions en cas d'héritage multiple

La STL

- Introduction
- La classe string
- Conteneurs et itérateurs de la STL
- les itérateurs sur les conteneurs
- Utiliser ses objets dans les conteneurs de la STL
- Algorithmes et, functors et predicats

- Algorithmes, prédicats, functors et binders
- STL et la performance

Multi threading

- Problématique
- Illustration sous Unix
- La programmation concurrente
- Implémentations en C++
- Utiliser la librairie Boost threads

Annexes

- Le projet Boost
- Sérialisation en C++
- C++ 0x en question
- Pointeurs et autres

Organisation

Formateur

Les formateurs de Docaposte Institute sont des experts de leur domaine, disposant d'une expérience terrain qu'ils enrichissent continuellement. Leurs connaissances techniques et pédagogiques sont rigoureusement validées en amont par nos référents internes.

Riches de leur expérience sur le sujet, ils sauront accompagner vos collaborateurs dans leur montée en compétence.

Moyens pédagogiques et techniques

- Alternance d'apports théoriques et de mises en pratique contextualisées.
- Progression pédagogique structurée, de la compréhension à la mise en œuvre opérationnelle.
- Pédagogie immersive favorisant une mise en application immédiate des compétences.

- Formation interactive et participative s'appuyant sur des ateliers pratiques, études de cas et échanges collectifs (+ 60 % du temps de formation.)
- Séquences pédagogiques rythmées et évaluations formatives régulières pour renforcer l'ancrage des apprentissages.
- Supports de cours, ressources documentaires et références mis à disposition par le formateur

Dispositif de suivi de l'exécution et de l'évaluation des résultats de la formation

En amont de la formation *(évaluation en ligne dans l'extranet apprenant)*

- Recueil des besoins et des attentes des participants.
- Auto-positionnement permettant d'évaluer le niveau initial des apprenants.

Tout au long de la formation

- Évaluations continues réalisées par le formateur à travers des questions orales, exercices, QCM, études de cas et mises en situation pratiques.

À l'issue de la formation *(évaluations en ligne dans l'extranet apprenant)*

- Auto-positionnement afin de mesurer l'acquisition des compétences visées.
- Validation de l'acquisition des compétences par le formateur
- Questionnaire de satisfaction « à chaud » à l'issue de la formation
- Questionnaire de satisfaction "à froid", 45 jours après la formation afin d'évaluer l'ancrage des acquis et leur mise en application en situation professionnelle.

Accessibilité

Nos formations peuvent être adaptées à certaines conditions de handicap. Nous contacter pour toute information et demande spécifique.