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

Mis à jour le 05/02/2025

S'inscrire

Formation QML Avancé : Conception d'applications modernes

3 jours (21 heures)

Présentation

Notre formation QML avancé vous enseignera la création d'applications fluides et modernes en conservant un code concis et simplement maintenable.

Durant cette formation, vous apprendrez à exposer des types C++ à QML mais également à manipuler les propriétés pour vous permettre de concevoir une application répondant aux attentes de vos utilisateurs.

Vous pourrez assimiler les concepts avancés de QML comme les différents types de listes (primitif, QObject, variants...), la gestion des signaux, le regroupement des appels avec un proxy C++ ou encore les évènements.

Par ailleurs, nous évoquerons un aspect complexe de cette technologie : le multithreading avec Qt Concurrent. Ce cours vous permettra d'optimiser les performances de vos applications via le profilage C++ et les tests unitaires Qt Quick Test.

Cette formation QML avancé se basera sur la dernière version de Qt, Qt 6.8.

Objectifs

- Exposer des types C++ à QML
- Savoir gérer les connexions et les événements Qt.
- Utiliser les concepts avancés de QML
- Optimiser les performances de votre application

Public visé

Développeur d’application.

Pré-requis

Une expérience significative sur QT et QML.

Pré-requis techniques

- QT creator installé

Programme de notre formation QML Avancé

Introduction

Interactions C++/QML

- Exposer des types C++ à QML
  - Rappels sur le système de meta types
  - Propriétés
  - Conversions de type
  - Méthodes
- Gestion de la mémoire
  - Comportement par défaut
  - Comportement personnalisé
- Données en liste
  - Liste de type primitif : QList<QString>
  - Liste de type QObject : QQmlListProperty<MyType>
  - Liste de variants : QVariantList
  - Modèle en liste : QAbstractListModel
  - Cas particulier du ListModel QML
- Créer et gérer des signaux en QML
  - Déclarer un signal en QML
  - Les différentes manières de traiter un signal
- Accéder à l'arborescence QML depuis le C++
  - Cas simple : trouver un élément par objectName ou par type
  - Cas avancé : trouver un élément selon ses propriétés
  - Headers privés des composants QML

Fonctionnement des connexions et des évènements Qt

- Évènements Qt
  - Création et envoi
  - Propagation

- Déboguer les connexions
  - Lister les connexions (API publique)
  - Lister les connexions (API privée)
  - Pour les tests unitaires : QSignalSpy
- Exemple – les KeyEvents en QML

Utilisation avancée des modèles

- Rappels
- TP – Historique d'appels groupé
  - Cas simple : groupage en QML
  - Cas avancé : modèle proxy C++

Multithreading haut niveau (Qt Concurrent)

- Exécuter des tâches en parallèle
- Contrôler le nombre de threads parallèles

Optimisation des performances

- Profilage C++ : comment utiliser l'outil callgrind de la suite valgrind
- Profilage QML : se connecter à un programme distant, interpréter les résultats
- Charger les composants complexes à la demande (lazy-loading)
- Éviter des redessiner sur tout l'écran (over-drawing)
- Éviter les bindings complexes et le positionnement manuel
- Limiter les conversions de type
- Réutiliser ses composants au maximum
- Éviter d'écrire une propriété dans une boucle
- Compromis RAM / CPU : créer une réserve d'items à l'avance (pooling)

Découverte des tests unitaires QML (Qt Quick Test)

Session de Questions / Réponses

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