



FORMATION "INTRODUCTION À QT QML"

PROGRAMME



Formateurs

La société KDAB possède une expérience de plus de 10 années dans le développement d'applications utilisant la bibliothèque Qt, ainsi que dans les formations à ce type de développement.

La filiale française *KDAB (France)* propose des services de développement, de conseil, d'assistance et de formation, autour de Qt.

La déclaration d'activité de formation de KDAB (France) a été enregistrée sous le **numéro 93 84 03221 84** auprès du préfet de région de Provence-Alpes-Côte d'Azur.

Nicolas Arnaud-Cormos, ingénieur d'études et développement de l'Université de Rennes, a rejoint KDAB en 2007, il est formateur Qt, ainsi que développeur et chef de projet, en particulier pour un projet de logiciel de visualisation scientifique 2D/3D. Il est basé sur Limoges.

Paul Lemire, ingénieur en informatique de l'Epitech de Paris, fait partie de l'équipe de développement de Qt 3D et participe à des projets OpenGL 2 (dont écriture de shaders). Il est formateur QML et est basé sur Brest.

Franck Arrecot, titulaire d'un Master Informatique et Développement Logiciel de l'Université de Toulouse utilise le framework Qt depuis 2011. Il a rejoint KDAB en 2014 en tant que développeur et formateur spécialisé sur les technologies QtWidgets et QtQuick. Il intervient régulièrement dans des conférences pour y parler techniques de développement ou faire découvrir le travail de la communauté KDE. Il est basé sur Bayonne.

Mike Krus, titulaire d'un doctorat en réalité virtuelle de l'Université Paris Sud, est un développeur C++ depuis de nombreuses années, et utilise Qt sur plusieurs plateformes, y compris mobiles, depuis plus de 12 ans. Il a rejoint KDAB en 2015 où il est également formateur Qt et OpenGL. Il participe au développement de Qt3D et est responsable du port de Qt pour tvOS. Il est basé en Ecosse.

Durée

En cas de formation sur site, la formation "Introduction à Qt QML" dure de 3 jours (21 heures) à 5 jours (35 heures), au choix du client.

En cas de formation inter-entreprises, la formation dure 3 jours (21 heures).

Objectif

Cette formation enseigne les techniques de développement d'applications graphiques modernes, en utilisant la technologie Qt Quick (basée sur le langage QML) ainsi que la technologie objet Qt/C++.

A l'issue de la formation, les participants seront capables d'appliquer leur nouvelle compréhension des principes de Qt Quick et de Qt et leur nouveau savoir-faire pour le développement d'applications graphiques.



Audience

Cette formation est destinée aux programmeurs d'applications ayant à connaître la programmation Qt Quick / QML.

CPF

Cette formation est éligible au CPF. Le code CPF correspondant à cette formation est **236304**.

Prérequis

Une expérience professionnelle de la programmation objet est indispensable, et une expérience en C++ est fortement recommandée. Cependant si le client en exprime le besoin, la première demi-journée de formation pourra être consacrée à des rappels de C++, afin de s'assurer que les notions nécessaires à la suite de la formation sont bien connues par les participants.

Compétences professionnelles visées

- Compiler et exécuter des applications Qt avec qmake et QtCreator
- Maîtriser les bases du langage QML
- Développer une interface graphique à l'aide des éléments QtQuick, en QML
- Utiliser les propriétés liées et les gestionnaires de signaux pour gérer l'interaction avec l'utilisateur
- Présenter des données grâce aux vues et delegates
- Créer une expérience utilisateur complète à l'aide d'animations
- Utiliser les classes fournies par Qt, en particulier QtCore, en suivant les bonnes pratiques établies par la communauté de développeurs Qt au fil des années
- Utiliser les signaux et les slots pour faire communiquer des objets entre eux
- Créer des applications hybrides C++/QML
- Ecrire un modèle pour fournir des données à une vue de type liste

Thèmes abordés

1. Les bases de Qt
 - Historique rapide de Qt
 - « Hello World » avec QtQuick
 - Introduction à QtCreator
 - Conseils pratiques pour développeurs
2. Introduction à Qt Quick
3. Composer des interfaces utilisateur
 - Éléments graphiques
 - Élément texte
 - Transformations d'éléments
 - Layout « ancrage »
 - Couleurs et gradients



4. Interaction avec l'utilisateur
 - Interaction à la souris
 - Interaction tactile
 - Interaction au clavier
5. Composants et chargement dynamique
 - Composants
 - L'élément Loader
 - La gestion du focus
6. Présenter des données
 - Ordonner des éléments graphiques
 - Modèles de données simples
 - Les vues
7. Les objets Qt
 - Fonctionnalités communes aux objets Qt
 - Les méta-objets Qt
 - Communication entre objets à base de signaux et slots
 - Connecter un signal à un slot
 - Définir des slots
 - Définir des signaux
 - Définir des méthodes invocables
8. Les variants et les propriétés
9. Intégrer QML avec C++
 - Exporter des données et des fonctions en QML
 - Exporter des valeurs en QML
 - Exporter des objets Qt en QML
 - Créer de nouveaux éléments QML
 - Créer des éléments non graphiques
 - Créer des éléments graphiques
 - Trucs et astuces

Les formations de plus de 3 jours comportent aussi un nombre variable de sujets supplémentaires, que le client (ou les participants, à la majorité, pour les formations inter-entreprises) devra choisir parmi les sujets suivants:

10. Sujets additionnels QML
 - Les layouts
 - QtQuick Controls
 - QtQuick Controls 2
 - WebEngine
 - Animations
 - États et transitions
 - Les machines à état déclaratives
 - Dessiner et ajouter des effets
 - Javascript en QML
 - Glisser/déposer
11. Sujets additionnels mixes C++/QML
 - Internationalisation (traduction)
 - Les tests unitaires



- Les plugins
 - Fichiers spécifiques à la plateforme, au matériel, à la locale ou à la résolution
12. Sujets additionnels C++
- Les types de propriété personnalisés
 - La gestion d'évènements
 - Le dessin personnalisé
 - Les ressources
 - L'architecture QPA
13. Programmation Modèle/View
- Concepts de la programmation Modèle/View
 - Modèle personnalisé
 - ObjectModel

Pour une formation sur site de 3 jours il est possible de personnaliser le programme en échangeant certains sujets principaux par des sujets supplémentaires.

Moyens pédagogiques

Le support de formation comporte plus de 1600 pages en anglais, et est régulièrement mis à jour pour suivre les évolutions de Qt. Le support de formation est projeté sur écran au moyen d'un vidéo-projecteur. Une copie imprimée du support de formation est remise à chaque participant.

Un grand nombre de ces chapitres est assorti d'un exercice de travaux pratiques qui permettra aux participants de rendre les notions abordées plus concrètes. Ces exercices seront effectués sur ordinateur (au minimum un ordinateur pour deux participants).

Une clé USB sera remise à chaque participant, avec les points de départ pour les travaux pratiques, leurs corrigés, et le code des exemples présentés pendant la formation.

Résultats

A l'issue de la formation, les participants seront capables d'appliquer leur nouvelle compréhension des principes de Qt et leur nouveau savoir-faire pour le développement d'applications basées sur Qt.

Évaluation

Une évaluation écrite faite dans la dernière demi-journée permettra d'établir le niveau en développement Qt des participants à la formation.

Après l'examen individuel, les questions et les bonnes réponses sont présentées en séance pour débattre avec les participants. Le résultat individuel de chaque participant lui est remis à l'issue de la formation.

Suivi après la formation

Il est possible de compléter la formation par une formation avancée sur QGraphicsView, sur le multitâche, ou sur Model/View (3 jours chacune). Il est aussi possible de commander une assistance au développement (conseils, débogage, ...) auprès de KDAB (France).