



Formation : Ingénierie Système avec SysML

Référence : SYML

Durée : 3 jours – 21 heures

Dates : voir calendrier INTER

Niveau : débutant

Support de cours : français

Lieu : Paris ou sur site

Tarif : 2100€ HT

Nos engagements pédagogiques !

- Des salles équipées de vidéoprojecteurs et de PCs tout équipés
- 50% de cours théorique
- 50% d'exercices pratiques
- Des formateurs qualifiés et certifiés
- Chefs de projets, ingénieurs dans l'industrie
- Ayant tous plus de 10 ans d'expérience dans l'animation de formations et la réalisation de projets

Description

Cette formation permet d'aider les participants du domaine de l'ingénierie système à comprendre comment effectuer un bon recueil des exigences et à passer à la conception du système embarqué sur la base des exigences exprimées en utilisant le langage SysML (System Modeling Language).

Public concerné

Tout acteur concerné par l'Ingénierie des Systèmes.

Objectifs de la formation

A l'issue de la formation, le stagiaire sera capable de :

- Utiliser les diagrammes de blocs pour la modélisation structurelle des systèmes complexes.
- Maîtriser le diagramme de séquence, le diagramme d'états et le diagramme d'activité pour la modélisation dynamique.
- Modéliser les exigences du système et les relier aux éléments structurels et dynamiques de la modélisation.
- Représenter des contraintes du système à l'aide du diagramme paramétrique

Prérequis

Une formation initiale technique est souhaitable.

Programme de la formation

➤ Introduction

- Objectifs de la formation
- Problématique de l'Ingénierie Système et typologies des modèles (AFIS, Incose)
- Panorama des diagrammes SysML utilisés en recueil des exigences, analyse et conception de l'Ingénierie Système
- Aperçu sur les diagrammes de base : diagrammes de *use cases*, de séquence, d'activité et de machine à état avec illustration de leur contexte d'utilisation sur des exemples
- Cadre méthodologique pour le recueil des exigences, l'analyse et la conception d'un système

➤ Recueil des Exigences (Product Requirement Document)

Renseignement et inscription :

Contactez votre conseiller formation Styrel

Tél. : +33 7 83 07 61 67

formation@styrel.fr

Styrel : bien plus qu'une formation !

- Intégrateur en Informatique Industrielle depuis 30 ans
- Une vision terrain indépendante de tout constructeur
- Des solutions complètes, du logiciel au matériel, en passant par le service

Nos certifications

N° d'Agrément Formation Continue :
11 91 02 737 91

Datadock



- Typologie d'exigences : exigences métier, fonctionnelle, non fonctionnelle, d'utilisation, de conception, d'exploitation avec exemples et en faisant référence aux diagrammes du cadre méthodologique
- Le diagramme d'Exigences du SysML et la traçabilité entre les exigences métier et fonctionnelles (système)
- Exigences initiales de Cahier des Charges (MOA) : expression des besoins et contraintes des parties prenantes utilisatrices et exploitantes
- Description du contexte dynamique et statique du système : entités, flux échangés, contraintes externes
- Déterminer le périmètre fonctionnel du système en partant des processus, exigences et des cas d'utilisations (UC) qui requièrent les fonctions système (cas par cas)
- Notion de vue et de point de vue (cf. DoDAF, MoDAF)

➤ Passage aux Spécifications d'Analyse (Product Specification Document)

- Spécification des exigences système (MOe) : Fonctions, performances, contraintes
- Dédire le Cycle de Vie du Système en partant des UC et des fonctions : Diagrammes d'état, notation détaillée
- Spécifier les états et transitions du système au sein desquels les fonctions précédentes doivent être déclenchées avec leur aspect comportemental sous-jacent
- Ebaucher l'Architecture Logique du Système en Analyse : Formalisation des interfaces externes et internes (boîte noire) du système par les diagrammes de définition de blocs et des blocs internes
- Organisation en blocs logiques : Principes de capitalisation et de réutilisation
- Préparer les Cas de Tests en partant des Scénarios qui réalisent les UC et les Fonctions Systèmes : Diagrammes de séquence et d'activité, notation détaillée

➤ Conception de l'Architecture à partir des Spécifications d'Analyse

- Considération les choix techniques de conception sur la structure du système et de ses *constituants* ainsi que les exigences de produits / processus contribuant au cycle de vie du système et de ses constituants
- Raffinement du Diagramme de Bloc du système par les structures internes de blocs
- Elaboration de l'Architecture Logique de communication entre les sous-systèmes avec les *Parts, Ports Standards, Flow Ports, Spécifications de Flux et Interfaces*
- Allocation des fonctions aux composants
- Modélisation de la dynamique des Interactions au niveau de la conception en partant des scénarios d'utilisations
 - Diagrammes d'Activités pour modéliser les flux discrets et continus
 - Diagrammes de Séquences en vue boîte blanche
- Mapping des Opérations sur les Composants (*Parts*) et les Blocs
- Elaboration du Diagramme Paramétrique des Fonctions Système

➤ Préparation du Cahier des Charges des Spécifications Fournisseur

- Considérer les exigences industrielles (faisabilité, vérifiabilité, maintenabilité, etc...) en tenant compte des contraintes des parties

Styrel : bien plus qu'une formation !

- Intégrateur en Informatique Industrielle depuis 30 ans
- Une vision terrain indépendante de tout constructeur
- Des solutions complètes, du logiciel au matériel, en passant par le service

Nos certifications

N° d'Agrément Formation Continue :
11 91 02 737 91

DataDock



prenantes impliquées dans la réalisation

- Définition des solutions d'architecture physique avec traçabilité depuis l'architecture logique
- Allocation des composants logiques aux composants physiques, du logiciel au matériel
- Dimensionnement et préparation du cahier des charges fournisseur à partir des exigences dérivées
- Traçabilité et Gestion de compromis techniques au niveau des architectures candidates

➤ Vérification et Validation

- Vérification des constituants et du système par rapport aux exigences techniques
- Validation par rapport aux exigences allouées et aux exigences initiales pour le système complet

Évaluation et suivi de la formation

A l'issue de chaque demi-journée de formation, une feuille d'émargement est signée, à la fois par le stagiaire et le formateur. Des exercices pratiques de programmation en cohérence avec les objectifs de ce programme, permettent de vérifier l'acquisition des compétences tout au long de la session. Une attestation de fin de formation est remise au stagiaire lui permettant de faire valoir l'acquisition de ses nouvelles compétences.