

# SysML, modélisation de systèmes complexes

Cours Pratique de 2 jours - 14h

Réf : SML - Prix 2024 : 1 450€ HT

SysML, la variante d'UML 2 standardisée par l'OMG, est particulièrement adaptée au domaine de l'industrie et à la modélisation de systèmes complexes (aéronautique, automobile, énergie, armement...). Vous verrez comment l'utiliser efficacement et découvrirez les nouveaux diagrammes spécifiques de SysML.

## OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

À l'issue de la formation l'apprenant sera en mesure 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.

## TRAVAUX PRATIQUES

Sur une étude de cas, les stagiaires réalisent la modélisation des exigences, la modélisation structurelle et la conception dynamique du projet.

## LE PROGRAMME

dernière mise à jour : 07/2021

### 1) Introduction

- Objectifs et origine de SysML.
- Positionnement de SysML par rapport à UML 2.
- Présentation des diagrammes SysML.
- Présentation d'une démarche possible d'utilisation.

### 2) La modélisation des exigences

- Comment démarrer l'analyse d'un système complexe ?
- Commencer avec le diagramme d'exigences SysML, les diagrammes de cas d'utilisation et de séquence d'UML 2.
- Usage des diagrammes d'exigences. Gérer les exigences. Relations entre exigences. Traçabilité.
- Usage des cas d'utilisation (Use Case).
- Les acteurs, les relations entre acteurs.
- Définir des scénarios à partir des cas d'utilisation.
- Les diagrammes de séquence. Usage. Composants.
- Les contraintes temporelles.

*Travaux pratiques : Sur l'étude de cas, identification des exigences et des cas d'utilisation. Réalisation des diagrammes.*

### 3) La modélisation structurelle

- Décrire l'architecture d'un système complexe sous forme de sous-systèmes interconnectés grâce aux diagrammes de blocs.
- Le concept de bloc. Partie. Composition.

## PARTICIPANTS

Analystes systèmes, experts métiers et architectes devant modéliser des systèmes complexes incluant du matériel et du logiciel.

## PRÉREQUIS

Connaissances de base d'UML. Expérience souhaitable en ingénierie système.

## COMPÉTENCES DU FORMATEUR

Les experts qui animent la formation sont des spécialistes des matières abordées. Ils ont été validés par nos équipes pédagogiques tant sur le plan des connaissances métiers que sur celui de la pédagogie, et ce pour chaque cours qu'ils enseignent. Ils ont au minimum cinq à dix années d'expérience dans leur domaine et occupent ou ont occupé des postes à responsabilité en entreprise.

## MODALITÉS D'ÉVALUATION

Le formateur évalue la progression pédagogique du participant tout au long de la formation au moyen de QCM, mises en situation, travaux pratiques...

Le participant complète également un test de positionnement en amont et en aval pour valider les compétences acquises.

## MOYENS PÉDAGOGIQUES ET TECHNIQUES

- Les moyens pédagogiques et les méthodes d'enseignement utilisés sont principalement : aides audiovisuelles, documentation et support de cours, exercices pratiques d'application et corrigés des exercices pour les stages pratiques, études de cas ou présentation de cas réels pour les séminaires de formation.
- À l'issue de chaque stage ou séminaire, ORSYS fournit aux participants un questionnaire d'évaluation du cours qui est ensuite analysé par nos équipes pédagogiques.
- Une feuille d'émargement par demi-journée de présence est fournie en fin de formation ainsi qu'une attestation de fin de formation si le stagiaire a bien assisté à la totalité de la session.

## MODALITÉS ET DÉLAIS D'ACCÈS

L'inscription doit être finalisée 24 heures avant le début de la formation.

## ACCESSIBILITÉ AUX PERSONNES HANDICAPÉES

Vous avez un besoin spécifique d'accessibilité ? Contactez Mme FOSSE, référente handicap, à l'adresse suivante [psh-accueil@orsys.fr](mailto:psh-accueil@orsys.fr) pour étudier au mieux votre demande et sa faisabilité.

- Agrégations, associations, généralisation, opérations.
- Diagramme de bloc interne. Objectifs.
- Les interfaces.
- L'usage du diagramme de packages.
- Les packages. Les relations entre les packages.

*Travaux pratiques : Découpage du système en blocs.*

#### 4) La modélisation dynamique

- Décrire la dynamique d'un système complexe grâce aux diagrammes d'états et d'activités issus d'UML 2.
- Etats, événements, transitions, conditions.
- Usage du diagramme d'activité.
- Sémantique d'exécution.
- Région interruptible. Région d'expansion.
- Réutilisation. Compléments système.

*Travaux pratiques : Réalisation de diagrammes d'états et d'activités.*

#### 5) La modélisation transverse

- Décrire les contraintes qui régissent le système grâce au diagramme paramétrique SysML.
- Détail du diagramme paramétrique. Contraintes.
- Le lien avec les exigences.
- La notion d'allocation.
- La représentation tabulaire.
- Retour sur les exigences.

*Travaux pratiques : Réalisation d'un diagramme paramétrique.*

#### 6) Conclusion

- Liens entre les différents diagrammes.
- L'outillage disponible. Les ressources utiles.
- La nécessité d'utiliser SysML avec une démarche.

## LES DATES

---

CLASSE À DISTANCE  
2024 : 03 juin, 16 sept., 19 déc.

PARIS  
2024 : 09 sept., 12 déc.