

MODELICA POUR L'INGENIERIE AUTOMOBILE

FORMATION PROFESSIONNELLE DE NIVEAU II

POUR SALARIÉS & DEMANDEURS D'EMPLOI

Modelica est un langage pour la modélisation et la simulation pratiques de systèmes complexes multi-domaines pouvant comporter, par exemple, des composantes mécaniques, électriques, thermiques ou hydrauliques. L'approche orientée objet du langage et sa modélisation à partir de systèmes d'équations permettent le développement de bibliothèques de composants facilement combinables et réutilisables.

La littérature internationale fait apparaître que Modelica est très utilisé dans l'industrie automobile (Toyota, BMW Group, Jaguar Land Rover, Audi...) pour la modélisation de la dynamique des différents composants de la voiture : moteur, boîte de vitesse, transmission, suspension, châssis...

Il est possible de simuler ces modèles individuellement ou de les assembler pour simuler le véhicule en entier. Les applications sont nombreuses : optimisation de la configuration ou des réglages du véhicule, test de contrôleurs avec le modèle simulé (hardware in the loop), aide à la conception de nouvelles technologies comme les véhicules électriques, évaluation de la consommation énergétique, simulateur de conduite...

La formation se déroulera à l'ENS Cachan sur trois jours, dont deux sous la forme de travaux pratiques avec l'environnement de simulation MapleSim.

OBJECTIFS PEDAGOGIQUES

- Découvrir quels composants sont simulés avec Modelica dans l'industrie automobile, avec quel niveau de détail.
- Pouvoir créer ses propres modèles de composants de véhicule et les intégrer à une simulation existante.
- Savoir simuler un modèle complexe issu de l'industrie automobile, comprendre les résultats obtenus et savoir leur appliquer des post-traitements.

PROGRAMME

- Introduction et présentation des spécificités du langage Modelica.
- Présentation générale de l'environnement de simulation MapleSim.
- Exercices pratiques sur machine : conception de modèle, assemblage de composants et simulation.
- Étude d'un cas métier : simulation complète d'un véhicule (moteur, transmission, comportement routier...)

PARTICIPANTS

Cette formation s'adresse notamment aux ingénieurs et chercheurs souhaitant approfondir leur connaissance de Modelica, en particulier pour des applications dans l'automobile. De manière plus générale, cette formation s'adresse aux ingénieurs/chercheurs souhaitant découvrir de nouveaux outils ou approches pratiques pour la modélisation de systèmes multi-physique complexes.

PREREQUIS

Connaissance de Modelica niveau intermédiaire voire débutant : compréhension des principes généraux de la simulation hybride, connaissance des bases du langage et de la création de modèles simples. Lorsque cela est nécessaire, une journée de formation préalable, et disponible sur demande, permettra de maîtriser ces prérequis.

CALENDRIER 2016 (1^{ère} session) : mercredi 16, jeudi 17 & vendredi 18 mars 2016 (durée : 3 jours/18 heures)

LIEU DE FORMATION : Ateliers pédagogiques de l'Ecole Normale Supérieure de Cachan (94).

FRAIS DE FORMATION (PAR STAGIAIRE) : 2 500,00€ (Formation non assujettie à la TVA).

INFORMATION ET INSCRIPTIONS auprès de Malvina Viers : 01 47 40 75 05 – malvina.viers@ens-cachan.fr

POUR L'ORGANISATION DE GROUPES « INTRA-ENTREPRISE », consulter : robert.ouaknine@ens-cachan.fr

CONTACT : ENS Cachan, Formation Continue et Développement, Tél. : 01 47 40 75 00

Internet : <http://www.fcd.ens-cachan.fr>

PARTENAIRES POUR CETTE FORMATION

